

MILIK NEGARA
TIDAK DIPERDAGANGKAN

Expert System Dalam Pemasaran Wisata

Luiz Moutinho, Paulo Rita
and Bruce Curry

ROUTLEDGE
NEW YORK

Rektorat
Pendidikan dan Kebudayaan

Pengadaan Oleh:
Proyek Pengembangan Sumber Daya Manusia
Departemen Kebudayaan dan Pariwisata Jakarta

MILIK NEGARA
TIDAK DIPERDAGANGKAN

658.8

LUU

c

Expert System Dalam Pemasaran Wisata

**Luiz Moutinho, Paulo Rita
and Bruce Curry**

**ROUTLEDGE
NEW YORK**

**Pengadaan Oleh:
Proyek Pengembangan Sumber Daya Manusia
Departemen Kebudayaan dan Pariwisata Jakarta**

DAFTAR ISI

BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
PROSES MANAJEMEN INFORMASI	1
SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF (EXECUTIVE INFORMATION SYSTEM EIS)	1
EIS, MIS DAN DSS – APAKAH ADA PERBEDAAN?	2
EIS DALAM PENJUALAN DAN PEMASARAN	2
PENGUNAAN “CONTROL EIS” DALAM PENJUALAN DAN PEMASARAN	3
PENGUNAAN “COMPETITIVE AND INTELLIGENCE EIS” DALAM PENJUALAN DAN PEMASARAN.	3
SISTEM YANG BERBASIS PENGETAHUAN (KNOWLEDGE-BASED SYSTEM).....	4
MODELLING TECHNIQUES (TEKNIK PEMODELAN)	5
ORGANISASI BERBASIS PENGETAHUAN (KNOWLEDGE-BASED ORGANISATIONS)	6
KNOWLEDGE WORKERS	6
PENGEMBANGAN SEPERANGKAT ATURAN (RULE-SET)	9
Urutan Inisialisasi dan Penyelesaian	9
Pengujian ““Expert System””	10
Konsultasi	11
Karakteristik “Inference Engine”	11
Konstruksi Interface (Interface Construction)	11
Pengujian Pengguna	12
Karakteristik ”rule-set”	12
“EXPERT SYSTEM”DALAM PEMASARAN PARIWISATA	12
Pertimbangan-pertimbangan strategis.....	13
Tantangan.....	15
Menggunakan Peluang “Expert System”	15
Sasaran	15
Perencanaan	16
Proses Pengembangan	18
Definisi Studi dan Masalah.....	20
Spesifikasi “Rule-set”	20
Menemukan Variabel	21
BAB II	23
ARTIFICIAL INTELLIGENCE KNOWLEDGE-BASED SYSTEM DAN “EXPERT SYSTEM”	23
PENDAHULUAN	23
RUANG LINGKUP KECERDASAN BUATAN (A.I.).....	24
ASAL USUL KECERDASAN BUATAN	24
AREA PENELITIAN KECERDASAN BUATAN	24
TEKNOLOGI “EXPERT SYSTEM”	25
SEJARAH SINGKAT “EXPERT SYSTEM”	25
CIRI-CIRI “EXPERT SYSTEM”	26
KOMPONEN “EXPERT SYSTEM”	26
PERALATAN BAGI PENGEMBANGAN “EXPERT SYSTEM”	27
GAMBARAN PENGETAHUAN DALAM “EXPERT SYSTEM”	28
PEMECAHAN MASALAH DALAM “EXPERT SYSTEM”	30
IMPLIKASI MANAJERIAL “EXPERT SYSTEM”	30
ARAH PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEDEPAN	31
BAB III.....	33
PENGUNAAN “EXPERT SYSTEM” DALAM PARIWISATA.....	33
RINGKASAN	33
PENDAHULUAN	33
SISTEM KOMPUTER KONVENSIIONAL DALAM PARIWISATA	33
COMPUTER RESERVATION SYSTEM	34
MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM.....	34
DECISION SUPPORT SYSTEM	35
“EXPERT SYSTEM” VS SISTEM YANG KONVENSIIONAL (CS)	36
MANFAAT “EXPERT SYSTEM”	36
APLIKASI “EXPERT SYSTEM” DALAM PARIWISATA	37
Wholesaling (Grosir).....	38
Transportasi	38
Akomodasi	39

Government (Pemerintah)	40
KECENDERUNGAN MASA DEPAN	40
APLIKASI POTENSIAL DALAM PARIWISATA	40
PENGEMBANGAN KE DEPAN DAN ARAH PENELITIAN	41
BAB IV	43
PROSES HIERARKI ANALITIK (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS/AHP)	43
IMPLEMENTASI	49
KESIMPULAN	49
BAB V	52
ANALISIS SELEKSI TAPAK DALAM PARIWISATA	52
RINGKASAN	52
PENDAHULUAN	52
ANALISIS TAPAK	54
PENGUNAAN MODEL-MODEL KOMPUTER UNTUK KEPUTUSAN LOKAL	56
Model Numerik Konvensional	57
Model berbasis aturan (Rule-based model)	57
Model "Intelligent Quation"	58
APLIKASI PRAKTIS MODEL-MODEL KOMPUTER	59
Model Locat	59
Model AHP	62
KESIMPULAN DAN IMPLIKASI MANAJERIAL	64
BAB VI	66
KEPUTUSAN-KEPUTUSAN PEMASARAN STRATEGIK DALAM PARIWISATA	66
STRATEGY KOMPETITIF	66
PROSES KOMPETITIF DALAM PARIWISATA	66
STRATEGI-STRATEGI KOMPETITIF BAGI PARA PEMAIN INDUSTRI	67
MODEL COMSTRAT	69
Pendekatan terhadap pembangunan model-model komputer	69
Model Comstrat yang diterapkan dalam pariwisata	70
Penelitian lapangan	71
Konstruksi model	71
Tampilan input	72
Tampilan grafik	72
Sasaran awal	74
Sasaran selanjutnya	74
Validasi dan kesimpulan	74
PENILAIAN PASAR LUAR NEGERI DALAM PARIWISATA	75
Penilaian pasar wisatawan internasional	75
Lingkungan fisik	76
Faktor-faktor demografi	76
Sistem politik dan hukum	77
Pengaruh sosial dan budaya	78
PROSES PENAKSIRAN PASAR YANG BERPOTENSI	79
ANALISIS KOMPARATIF	80
MODEL FORMAR	81
Tahap pertama : Penyaringan persiapan	81
Tahap kedua : Analisis potensi pasar sektor ndustri perjalanan	83
Penggunaan FORMAR	84
BAB VII	86
TOUREX "TOURISM EXPERT SYSTEM" UNTUK SUMBER PENGALOKASIAN	
KEPUTUSAN	86
RINGKASAN	86
PENDAHULUAN	86
DASAR PEMIKIRAN DI BALIK PENGEMBANGAN TOUREX	86
PERLUNYA PERENCANAAN STRATEJIK PADA TINGKAT NASIONAL	88
PERANAN ORGANISASI PARIWISATA NASIONAL	89
PENGELUARAN PEMERINTAH PADA PROMOSI PARIWISATA INTERNASIONAL	91
KERANGKA KERJA PROMOSI NASIONAL	94
Sasaran-Sasaran Pemasaran	94
Variabel Segmentasi Pasar	94
Strategi pemasaran/promosi	95
Ukuran keefektifan promosi	96

Faktor-faktor yang menentukan alokasi dana	96
Keputusan alokasi dana	96
BAB VIII	99
PROSES PENGEMBANGAN TOUREX	99
RINGKASAN	99
PENDAHULUAN	99
TUGAS-TUGAS DALAM MEMBAGUN EXPERT SISTEM	99
Identifikasi	99
Penguasaan Pengetahuan Konseptualisasi dan Formalisasi	100
Implementasi	101
Pengujian	101
MENDAPATKAN KEAHLIAN UNTUK TOUREX	101
Interview yang mendalam	102
Kuesionair via Surat	103
IMPLEMENTASI SISTEM	103
Pembangunan Rules (aturan-aturan)	106
Seleksi Variabel	107
Evaluasi Pasar	107
Alokasi Dana	107
IMPLIKASI BAGI MANAJER DAN PENGEMBANGAN YANG AKAN DATANG	110
BAB IX	114
KECENDERONGAN DAN PENGEMBANGAN KE DEPAN	114
KONEKTIFITAS DAN INTERAKSI DENGAN TEKNOLOGI LAIN	114
Sistem Informasi Geografis	114
Multimedia	115
Komunikasi Data	115
Electronic Data Interchange (Pertukaran Data Elektronik)/EDI	116
GROUPWARE DAN APLIKASINYA UNTUK PEMASARAN	116
Definisi Groupware	116
Berbagi Informasi dan Teknologi	117
Aplikasi groupware dalam pemasaran : contoh-contoh	118
MULTIMEDIA	119
Video conferencing	120
Multimedia dalam pemasaran	120
Apakah Multimedia itu ?	121
Produk dan jasa-jasa multimedia	122
Mengatasi Multimedia	123
Dampak Bisnis Pariwisata	123
NEURAL NETWORK DAN PENCARIAN DATA	124
Neural computer dalam konteksnya	124
Elemen utama "neural computer" Syaraf/Neuron	125
Menggabungkan neuron (syaraf) bersama: Neural network	125
Melatih network	125
Keistimewaan utama neural computer	127
Aplikasi Neural Computer	128
Neural Computer: Pemasaran dan produk	128
Bagaimana neural computer akan mempengaruhi pemasaran	130
Sistem "data-mining" (pencarian data) alternatif	131
Teknologi Informasi Terkait	131

BAB I

PENDAHULUAN

PROSES MANAJEMEN INFORMASI

Proses manajemen informasi memberikan metode yang komprehensif bagi para manajer pariwisata untuk menangani isu-isu utama yang akan mempengaruhi arah dan momentum perkembangan sistem informasi pemasaran dan penjualan. Hal ini lebih digerakkan oleh kesempatan-kesempatan berusaha daripada oleh perkembangan-perkembangan teknis.

Proses manajemen informasi menemukan cara-cara bagaimana informasi dapat memenuhi sasaran bisnis dan memperbaiki kinerja penjualan dan pemasaran. Khususnya menyangkut pengembangan:

- ♦ Strategi informasi dan rencana tindak untuk mengatur kebutuhan informasi dari penjualan dan pemasaran
- ♦ Kesadaran bisnis terhadap kesempatan dan kesulitan sistem informasi, dan pesaing teknologi informasi yang muncul
- ♦ Audit secara rinci terhadap kebutuhan informasi penjualan dan pemasaran, serta penilaian terhadap alasan-alasan bagi berbagai kesenjangan.
- ♦ Tinjauan ulang terhadap sumber-sumber secara teknis maupun organisasi yang diperlukan dalam rangka mendukung kebutuhan informasi.

Lamanya proses tersebut akan tergantung pada komitmen yang diberikan oleh suatu gugus kerja (tim yang bertanggung jawab melaksanakan proyek). Gugus kerja Computer-Aided Sales and Marketing (CASM) umumnya terdiri dari manajer penjualan, pemasaran dan teknologi informasi (serta manajer operasi, akunting dan perencanaan apabila diperlukan). Komposisi gugus kerja seharusnya mengacu kepada fungsi-fungsi bisnis yang dapat dipengaruhi oleh sistem CASM.

Apabila gugus kerja disiapkan saat informasi sudah dikumpulkan dan laporan disiapkan, strategi informasi penjualan dan pemasaran dapat dikembangkan segera setelah itu dengan rencana yang di persiapkan dengan baik dan rinci.

SISTEM INFORMASI EKSEKUTIF (EXECUTIVE INFORMATION SYSTEM EIS)

EIS merupakan sistem perangkat lunak yang cukup rumit yang berada di urutan paling atas (sit on top) dari sebuah sistem informasi perusahaan. EIS didesain untuk mengakses, memanipulasi dan menyajikan informasi berpegang pada database perusahaan dan faktor eksternal lainnya secara spesifik oleh pemakainya. EIS dapat menyajikan informasi dengan cara yang lebih mudah untuk dimengerti dengan menggunakan grafik, angka atau diagram.

Pengembangan EIS dijelaskan dalam “akses informasi visual dengan memperluas manfaat EIS ke seluruh perusahaan”:

Ketika pasar EIS diciptakan pertengahan 80-an, EIS diartikan sebagai aplikasi pendukung keputusan (decision support) bagi manajemen tingkat atas. Pada awalnya EIS mengambil intisari informasi dari data-base perusahaan dan menyajikannya dengan tepat waktu dan mudah dimengerti. Teknologi pada saat ini telah berubah secara progresif, yaitu Amerika Serikat. berarti Lahirnya Computer Windows, kondisi klien/server, dan penurunan biaya PC secara drastis mengakibatkan penggunaan EIS menjadi cukup murah bagi kebanyakan organisasi pariwisata. sekarang ini EIS tidak hanya digunakan oleh eksekutif senior, akan tetapi EIS dapat dikatakan sebagai “Sistem informasi bagi setiap orang”, yaitu suatu sistem yang menggabungkan data dari berbagai sumber yang berbeda, membuatnya tersedia di komputer, dan memungkinkan untuk analisa data terbaru secara mendalam dan cepat.

(Black 1993)

EIS, MIS DAN DSS – APAKAH ADA PERBEDAAN?

EIS dapat dianggap sebagai evolusi yang alami dari pertumbuhan MIS/SIM perusahaan yang dimulai tahun 60-an. MIS/SIM cenderung didasarkan pada sistem komputer mainframe dan menyediakan laporan-laporan formal secara reguler bagi manajemen, laba/rugi bulanan menurut daerah, produk dan pasar menjadi contoh yang umum. Secara umum, kebanyakan MIS relatif kurang fleksibel dan laporan-laporan manajemen yang baru hanya dapat di kerjakan oleh pengguna yang ahli atau spesialis teknologi informasi (IT). Kebanyakan MIS tidak dapat menyajikan informasi yang berbentuk grafik atau menanyakan pertanyaan “apa atau jika”) tanpa tambahan perangkat lunak yang berbasis PC.

MIS berkembang menjadi DSS (Decision Support System/Sistem Pendukung Keputusan) dengan lahirnya SQL (Standard Query Language/Bahasa Pertanyaan Standar) yang memungkinkan pengguna menyaring dan memanipulasi data berpegang pada sistem database yang berhubungan. Sehingga, sementara bisnis terus menggunakan MIS untuk menghasilkan laporan reguler yang standar, manajer pariwisata dapat menggunakan DSS untuk mengakses data yang ada pada MIS perusahaan dan skenario model.

EIS, dalam beberapa hal, fungsinya mirip dengan DSS. Keduanya memberikan pengguna suatu gambaran yang beraneka ragam/segi dari seluruh penjuru dunia. Tetapi, DSS cenderung dikembangkan untuk mendukung pengguna dengan suatu masalah atau fungsi tertentu dalam suatu departemen tertentu pula, EISdalam hal seperti ini lebih fleksibel. Keduanya dapat digunakan di seluruh bisnis pariwisata dan dapat disesuaikan oleh penggunaannya untuk dapat bekerja lebih baik lagi. EIS juga dapat memasukkan informasi dari berbagai sumber yang berbeda, termasuk database pelanggan, sistem akuntansi keuangan, database penjualan dan sumber-sumber informasi eksternal yang on-line. Kebanyakan produk EIS mempunyai kelebihan kemampuan pelaporan dan akan menyoroti area permasalahan, secara otomatis, seperti misalnya perbedaan yang besar antara penjualan dan biaya penjualan budget.

Ada empat pola penggunaan yang berbeda, masing-masing dengan sasaran dan alur informasi yang berbeda.

1. “*Conglomerate EIS*” membantu anak/cabang perusahaan melaporkan informasi kepada induk perusahaan yang digunakan untuk memonitor kinerja portofolio strategis secara keseluruhan.
2. “*Control EIS*” memonitor kinerja keuangan dan operasional dari unit dan fungsi usaha individual seperti penjualan dan distribusi.
3. “*Competitive and Intelligence EIS*” memberikan akses ke informasi kompetitif dan pemasaran. Informasi tersebut terfokus secara eksternal dan dapat dihasilkan oleh departemen pemasaran atau melalui akses langsung ke data base eksternal seperti “FT Profile Data stream” dan lain-lain.
4. “*Communications and Efficiency EIS*” memfasilitasi komunikasi elektronik di antara para manajer, dan memberikan bantuan produktivitas seperti manajemen harian, word processing dan spreadsheet. Tipe EIS ini dapat dikategorikan sama dengan barang kelompok dan sistem alur kerja.

Keempat tipe EIS tidak saling tertutup dan implementasi dari keempat tipe tersebut akan bervariasi dalam tingkat kecanggihan dari penyampaian informasi dari presentasi jenis “briefing-book” ke penawaran fasilitas pemodelan.

EIS DALAM PENJUALAN DAN PEMASARAN

Umumnya EIS digunakan dalam penjualan dan pemasaran sebagai kontrol dan sebagai sistem yang cerdas dan kompetitif. Sebagai contoh, seorang direktur penjualan bisa menggunakan EIS untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut:

- ◆ Produk wisata mana yang paling menguntungkan terhadap budget?
- ◆ Di pasar yang mana?
- ◆ Siapa yang bertanggung jawab?
- ◆ Apakah yang telah terjadi merupakan sesuatu yang baru atau tidak terencana?

- ♦ Apakah ada pasar yang cenderung menurun?
- ♦ Apakah pesaing saya lebih baik atau lebih buruk?

Begitu informasi yang terkomputerisasi semakin menjadi elemen yang penting dari setiap proses usaha, maka dari operasional sampai dengan penghubung pelanggan, komputer akan menjadi asset yang paling penting bagi perusahaan. Di bidang pemasaran, revolusi teknologi informasi menjadi sangat penting. Dampaknya telah mengubah penekanan dari pemasaran global menjadi pemasaran mikro. Bisnis tidak lagi memperhatikan perilaku belanja konsumen usia 18-25 tahun di kawasan “West Midlands”. Dengan menggunakan teknologi EIS, petugas pemasaran pariwisata dapat mengumpulkan, menyimpan dan menganalisis informasi pada target pasar dan perilaku perjalanannya, mendesain produk wisata dan program-program pemasaran untuk menyusun target dengan akurat dan efektif.

EIS dapat membantu para profesional di bidang pemasaran pariwisata untuk “mempertahankan asset informasi mereka dalam berbagai cara, memungkinkan mereka membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat EIS memungkinkan mereka mengakses data dari berbagai sumber yang berbeda, termasuk database pelanggan, sistem akuntansi keuangan, database penjualan dan sumber-sumber informasi eksternal yang on-line. EIS memberikan kemudahan untuk menyaring data yang begitu banyak dan mengidentifikasi informasi yang relevan mengenai hal-hal tertentu, seperti penjualan, jadwal dan biaya promosi EIS meningkatkan pengertian tentang data kunci menggunakan kombinasi grafik, diagram dan angka. . . . meningkatkan komunikasi; setiap orang memiliki akses ke informasi yang sama dan terkini di komputernya, lebih daripada laporan tertulis (Black 1993).

EIS sebaik informasi yang ia akses, merupakan salah satu sumber informasi yang paling baik bagi penjualan dan pemasaran adalah database penjualan dan pemasaran yang komprehensif.

PENGUNAAN “CONTROL EIS” DALAM PENJUALAN DAN PEMASARAN

Control EIS dapat digunakan dalam negosiasi penjualan dan pembelian. Penggunaan teknik ini menghasilkan penurunan harga pada bisnis mendatang.

Satu contoh di mana control EIS khususnya digunakan dalam penjualan dan pemasaran digambarkan oleh Chef & Brewer. Di sektor hiburan ((leisure), chef & Brewer menggunakan EIS untuk memberikan informasi penjualan, stok, pembelian dan keuangan pada masing-masing dari 1.600 restorannya. Sistem tersebut mengakses database yang membantu manajer memonitor pengenalan produk-produk baru, promosi pasar dan perubahan pangsa pasar. EIS tersebut membantu para tenaga pemasaran dan operasi mencari pola dan kecenderungan penjualan tanpa perlu melihat ratusan laporan tertulis yang berbeda-beda.

PENGUNAAN “COMPETITIVE AND INTELLIGENCE EIS” DALAM PENJUALAN DAN PEMASARAN.

Penggunaan *Competitive and intelligence EIS* dalam penjualan dan relatif masih jarang.

- Keputusan pemasaran yang kompetitif cenderung diambil oleh bagian pemasaran daripada pucuk pimpinan.
- Mengidentifikasi dan menentukan informasi yang diperlukan untuk keputusan pemasaran adalah sulit.
- Tipe informasi yang diperlukan untuk keputusan pemasaran sifatnya sangat kontekstual. Tipe dimaksud tergantung pada cakupan yang tepat dari keputusan pemasaran, negara pasar dan persaingan akan berubah begitu produk-produk berkembang mengikuti siklus kehidupannya dan strategi pemasaran perusahaan berubah.
- Sebagian besar informasi yang digunakan untuk keputusan pemasaran tidak terstruktur. Contoh rumor mengenai pesaing utama. Informasi ini tidak mudah diklasifikasi ke dalam struktur data yang diberikan oleh sebagian besar data base, sulit untuk mencari

dan menyeleksi. Idealnya perusahaan pariwisata menghendaki informasi tersebut ditampung pada tempat yang sama sebagai data perusahaan mereka, sehingga EIS dapat memberi gambaran yang lengkap setiap saat. Sampai sekarang hal ini sulit dilakukan, tetapi penyedia jasa seperti “Reuters on Demand” bekerja membantu pelanggan database eksternal untuk memasukkan (download) informasi ke database mereka sendiri. Perkembangan teknologi database, seperti “object-orientation”, memungkinkan database menampung informasi tidak terstruktur yang kompleks.

- Departemen pemasaran sering enggan membuat informasi yang cukup bagi manajer senior- khususnya dalam fungsi keuangan.
- Mengakses database eksternal kelihatan cukup mahal.

SISTEM YANG BERBASIS PENGETAHUAN (KNOWLEDGE-BASED SYSTEM)

Salah satu definisi knowledge-based system (KBS) adalah pembuatan model dalam komputer, tentang pengetahuan ekspert dalam bidang yang ditentukan, dimana hasilnya dapat memberikan saran yang tepat dan akurat atau mengambil keputusan yang tepat dan akurat. Definisi ini digunakan oleh kelompok “Expert System” dari British Computer Society.

KBS (juga terkenal dengan sebutan “Expert System”/ES) meringkas dan memproses aturan-aturan sebab-akibat yang sering didapat secara induktif dari eksperimen sebelumnya, penelitian atau pengalaman pasar. Secara khusus, KBS/ES akan menggunakan dasar aturan tersebut untuk menyarankan seorang ekspatrier mendiagnosis situasi, menyarankan kemungkinan implikasi atau memberikan saran-saran yang akurat dan tepat. Sistem tersebut bisa menjelaskan dasar-dasar pemikirannya atau aturan-aturan yang diterapkan.

Empat cara dimana jenis-jenis KBS yang berbeda digunakan dalam penjualan dan pemasaran akan diuraikan di bawah ini.

1. Penggunaan KBS pada “Interface” pelanggan

KBS digunakan dalam penjualan dan pemasaran pada “interface” pelanggan dalam berbagai cara. Pertama adalah untuk membantu pelanggan menginter-prestasikan aturan dan regulasi bisnis. Kedua untuk membantu pelanggan memilih dan menspesifikasi produk pariwisata.

2. Menggunakan KBS untuk menganalisis pasar-pasar produk

Pada umumnya aturan-aturan yang digunakan oleh “Expert System” dapat dilihat sebagai “heuristic in nature” (metode pemecahan masalah dengan belajar dari pengalaman dan mencari cara yang praktis untuk menemukan solusi/trial and error), aturan ibu jari (rules of thumb), atau algoritma; “aturan” yang dapat mengukur secara tepat hubungan aritmetik antara misalnya jumlah surat yang dikirim secara langsung dan tanggapan yang diantisipasi. Akan tetapi, waktu pemasar pariwisata menggunakan KBS untuk menginvestigasi pasar, kegunaan sistem tersebut terbatas pada keabsahan aturan-aturan mengenai pasar dalam sistem tersebut. Secara komersial mungkin sangat diperlukan untuk menentukan secara akurat aturan yang bisa menggerakkan perilaku pasar yang besar dan matang; besar karena biaya riset yang diperlukan untuk mengidentifikasi aturan tersebut harus dibenarkan; dan matang karena aturan-aturan tersebut perlu divalidasi setiap waktu dan selalu relevan. Efektivitas biaya penanaman modal dalam KBS ke model yang lebih kecil, pasar yang kurang statis, bagaimanapun harus terbuka terhadap pertanyaan-pertanyaan.

Oleh karena itu, kelemahan utama pelaku pemasaran menggunakan KBS untuk menganalisis pasar adalah bahwa KBS hanya sebaik seorang ekspatriet dalam menentukan aturan-aturan yang digunakan oleh sistem tersebut. Bagi banyak pasar, ekspatriet semacam itu dianggap tidak ada.

3. Menggunakan KBS untuk mendukung proses dan teknik pemasaran.

Bagaimanapun juga, bagi pelaku pemasaran pariwisata penerapan yang lebih baik dari teknologi KBS adalah menyederhanakan aturan-aturan (rules) yang berhubungan dengan proses dan teknik pembuatan keputusan. Walaupun inti proses dan teknik pemasaran dengan mana keputusan dicapai dalam beberapa hal, sudah diketahui oleh

ekspert, dan ada lingkup untuk menyediakan dukungan perangkat lunak yang menggabungkan keahlian ini menjadi lebih luas, dorongan tradisional dari KBS, membangun sistem cerdas (intelijen) mungkin yang mengumpulkan informasi dan kemudian menawarkan saran, mungkin bukan hal terbaik yang perlu dilanjutkan. Hal ini untuk dua alasan:

- Kelayakan. Keputusan yang diambil dalam perencanaan pemasaran sangat tajam dan bervariasi, sangat tergantung pada pengalaman, intuisi dan pengetahuan mengenai luasnya peluang yang spesifik, untuk memberikan harapan, dan menyediakan model keahlian tersebut dalam periode waktu yang logis dan sebenarnya tidak memberikan harapan dalam penyediaan sistem yang akan dapat diterapkan ke seluruh sektor industri.
- Kegunaan. Yang lebih penting, KBS bukannya sejenis dukungan yang sangat diharapkan oleh manajer. Tujuan aslinya adalah untuk membantu proses perencanaan dan penggunaan teknik dan peralatan yang layak, untuk membantu tim manajer dalam pengambilan keputusan berdasarkan pada analisis yang lebih mendalam, untuk mengkomunikasikan keputusan-keputusan tersebut secara lebih efektif, dan untuk melengkapinya dalam merevisi keputusan-keputusan tersebut melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan.

Hal tersebut digambarkan dalam penelitian peran tenaga ahli manusia (human experts) dalam bidang ini, yang sering lebih berkonsentrasi pada perbaikan proses perencanaan daripada memberikan saran-saran terhadap keputusan-keputusan tertentu.

Hasilnya adalah pengembangan sistem perencanaan pemasaran yang dapat menuntun pengguna melalui proses yang logis, pemberian umpan balik pada tahap-tahap dimana proses sudah selesai secara sempurna memberikan saran tentang data kunci kepada pengguna, yang disediakan (dengan perhitungan yang layak) dibutuhkan dalam proses, mengatur hubungan antara teknik dan peralatan pemasaran, mendorong penggunaannya pada posisi yang tepat dalam proses dan memungkinkan informasi digunakan kembali dalam teknik-teknik yang berbeda secara otomatis; dan menawarkan bantuan pada perencanaan pemasaran bilamana diperlukan.

Sistem ini suatu keahlian dalam proses dan teknik-teknik yang relevan terhadap perencanaan pemasaran yang lebih menyederhanakan perilaku pasar pariwisata tertentu.

4. Menggunakan KBS untuk meningkatkan efektivitas penjualan

Manfaat penggunaan KBS terakhir untuk membantu “salesman” meningkatkan efektivitas mereka melalui manajemen yang lebih baik dari lingkup mereka, klien dan siklus pembelian mereka. KBS sering berintegrasi dengan database penjualan.

MODELLING TECHNIQUES (TEKNIK PEMODELAN)

Teknik Pemodelan bertujuan untuk mendapatkan aturan-aturan sebab-akibat yang dapat digunakan untuk mendukung pembuatan keputusan dimasa datang. Faktor-faktor yang dipertimbangkan relevan dengan hasil, diidentifikasi dan diperkirakan. Model-model yang terdiri dari seperangkat aturan-aturan yang menghubungkan faktor-faktor tersebut dengan hasilnya dan akan dihipotesis. Kemudian diuji: apabila digunakan untuk mencontoh yang lalu, apakah model-model yang dihipotesis memprediksi hasil yang nyata? Begitu diperoleh dan diuji hasilnya dan ternyata dinyatakan valid, aturan-aturan tersebut dapat dimasukkan dalam “Rule-base (dasar-dasar aturan)” dari KBS. *Teknik Pemodelan* yang berbeda akan digunakan dan tergantung pada tiga faktor dibawah ini :

1. Apakah data historis pada faktor-faktor yang relevan dapat diukur? *Teknik Pemodelan* yang digunakan dalam pemasaran termasuk model-model ekonometri, statistik dan psikometri dari seri waktu historis terhadap faktor dan dapat diukur yang menggunakan teknik statistik seperti regresi multipel (multiple regression).
2. Sejauh mana kepastian data historis dapat diukur? Beberapa faktor psikometri seperti “brand comitment” “brand preference” dan keterlibatan konsumen tidak dapat diukur secara langsung, tetapi harus diukur dengan menggunakan indikator yang menjadi pokok kesalahan penting dalam pengukuran. Contoh: responden yang disurvei bisa

salah mengerti terhadap pertanyaan-pertanyaan atau tidak jujur karena berbagai alasan. Faktor-faktor yang tidak mudah diukur ini dapat dibuatkan model dengan menggunakan teknik statistik seperti LISREL.

3. Apakah data historisnya relevan? Di mana data kecenderungan historis tidak tersedia atau tidak relevan, misalnya dalam situasi memperkenalkan produk wisata baru dapat merugikan pasar yang telah mapan dan mengubah persepsi konsumen yang sudah ada di pasar tersebut, teknik pemodelan seperti “Conjoint model” atau “Trade-off model” dapat digunakan.

Teknik-teknik pemodelan yang berbeda ini dapat dilakukan dengan menggunakan PC yang baik dan paket perangkat lunak statistik.

ORGANISASI BERBASIS PENGETAHUAN (KNOWLEDGE-BASED ORGANISATIONS)

Lebih dari 30 tahun yang lalu, kemajuan teknologi berbasis komputer telah berdampak pada bagaimana organisasi bekerja. Lebih dari 30 tahun mendatang kemajuan sejenis akan mengubah secara drastis pola pikir kita mengenai organisasi. Ciri khas organisasi akan bergeser dari yang menekankan pada pekerjaan dengan bahan menjadi pekerjaan berdasarkan pengetahuan. Pekerjaan dengan barang akan dianggap sebagai aspek sampingan (kedua) atau yang bersifat insidental dari suatu misi organisasi. Ini lebih merupakan konsekuensi dari proses pengetahuan. Selanjutnya, mengatur sumber daya manusia dan finansial organisasi juga akan menjadi latihan di bidang manajemen pengetahuan.

Dalam hal yang sangat mendasar, organisasi akan semakin dilihat sebagai gabungan manusia, pengetahuan komputer dan sistem processing. Partisipasi manusia dalam sistem ini, dari posisi yang paling ahli sampai pada tingkat dasar, dapat dianggap sebagai pekerja pengetahuan (knowledge worker). Secara bersama-sama mereka akan bekerja dengan berbagai jenis pengetahuan, di berbagai cara, dan dengan sasaran yang beraneka ragam. Manajemen pengetahuan mereka akan dibantu dan didukung oleh komputer. Sistem komputer ini tidak hanya menggantikan pekerjaan-pekerjaan kasar, rutin, dan berulang-ulang, melainkan juga akan secara aktif mengetahui kebutuhan, mendorong wawasan dan memberikan saran. Sistem ini akan menggunakan kesempatan secara unik pada keahlian manusia dalam organisasi mulai dari intuisi, pemikiran yang kreatif, pertimbangan nilai, perkembangan hubungan antar personal yang efektif dan sebagainya.

Potensi “knowledge-based organisations” seperti ini bagi peningkatan produktivitas manusia akan disadari sepenuhnya bahwa organisasi dikelola dengan sukses. Prospek ini menunjukkan suatu kesempatan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas para praktisi pariwisata.

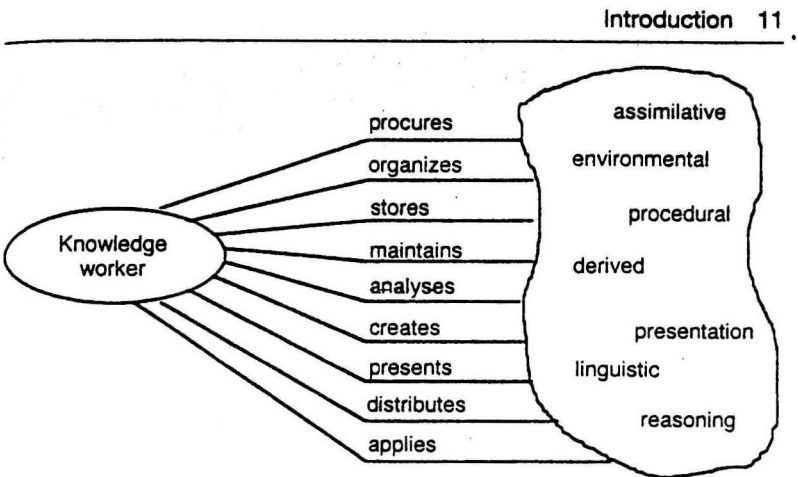
KNOWLEDGE WORKERS

Knowledge workers menyangkut masalah pengadaan, penyimpanan, pengurusan, perawatan, penciptaan, analisis, penyajian, distribusi dan penerapan pengetahuan untuk memenuhi tujuan organisasi. Beberapa “knowledge workers” bisa terlibat dengan seluruh aspek manajemen pengetahuan (knowledge management), sementara yang lainnya spesialisasi dalam satu atau beberapa aktivitas. Juga ada berbagai tipe pengetahuan yang ditangani. Tipe pertama adalah pengetahuan lingkungan, yakni pengetahuan mengenai organisasi dan lingkungannya di masa lalu, sekarang dan mendatang. Yang lainnya adalah pengetahuan prosedural, mengenai bagaimana tugas tertentu dapat diselesaikan. Ada pengetahuan, yang diperoleh dari aplikasi pengetahuan prosedural dalam menganalisis pengetahuan lingkungan.

Pengetahuan bahasa terkait dengan sintaksis dan semantiks yang digunakan dalam organisasi. Pengetahuan asimilasi menentukan suatu cara tertentu memperoleh pengetahuan baru. Selanjutnya pengetahuan presentasi menentukan suatu cara dimana pengetahuan yang ada dapat diungkapkan. Akhirnya, ada meta-pengetahuan, yakni pengetahuan tentang sifat

alami dan kegunaan pengetahuan pemikiran tentang keilmuan yang merupakan jenis meta-pengetahuan yang penting.

Gambar 1.1. menggambarkan aktivitas “knowledge-workers” berdasarkan pada berbagai macam pengetahuan. Masing-masing jenis pengetahuan rentan terhadap setiap aktifitas manajemen pengetahuan. Pada saat yang sama, satu atau dua dari berbagai jenis pengetahuan pada umumnya digunakan untuk menyelesaikan aktivitas tertentu. Sebagai contoh, pengetahuan prosedural merupakan dasar dari suatu analisis; apabila pengetahuan lingkungan adalah subyek dari analisis, fakta atau harapan mengenai organisasi dan bagaimana lingkungannya dapat diperoleh. Maksimalisasi efektivitas dan produktivitas “knowledge workers” merupakan isu terpenting yang resolusinya tergantung pada kemajuan teknologi, pelatihan yang cukup dan kondisi administratif yang membantu kerjasama di antara “knowledge workers”.



Gambar 1.1 Aktifitas ‘Knowledge Worker’
Sumber: C.W. Holsapple and A.B. Whinston (1987) Business Expert System, Irwin, Homewood, III.

Pengembangan teknologi selanjutnya merupakan kunci dalam mempromosikan alih pengetahuan, pemecahan masalah secara bersama-sama di antara “knowledge-workers” dan mendistribusikan pemrosesan pengetahuan. Dua karakteristik dari suatu organisasi yang berbasis pengetahuan kemungkinan difasilitasi oleh kemajuan proses secara paralel.

Elemen teknologi yang penting lainnya bagi realisasi organisasi yang berbasis pengetahuan adalah keberadaan peralatan perangkat lunak yang didesain khusus untuk dipakai oleh “knowledge-workers”. Tiap peralatan memiliki lingkungan kerja dengan pengetahuan dari berbagai jenis. “Knowledge workers” tidak mempunyai kemampuan teknis profesional di bidang komputer, dan mereka membutuhkan peralatan untuk mendukung pengetahuan mereka dan untuk menangani berbagai macam kebutuhan mereka. Peralatan-peralatan seperti itu memungkinkan organisasi komputer profesional untuk berkonsentrasi pada tugas-tugas yang dibutuhkan secara teknis, misalnya mengembangkan sistem perangkat lunak yang dipesan secara luas. Walaupun peralatan perangkat lunak untuk “knowledge workers” secara keseluruhan masih berbeda pada tahap awal, arah evolusinya (perubahannya) seharusnya sudah jelas.

Kita secara cepat sekali telah memasuki era yang akan didominasi oleh organisasi yang berbasis pengetahuan. Setiap organisasi ini akan dipenuhi oleh kalangan “knowledge worker” yang saling berhubungan dengan infrastruktur yang berbasis komputer. Tiap “knowledge worker” akan menjadi ahli dalam menyelesaikan aktivitas manajemen pengetahuan tertentu. Usaha proses “knowledge workers” tersebut akan didukung oleh stasiun kerja yang dilengkapi dengan sebuah lingkungan “artificial intelligence” (AI) untuk komputer bisnis, perangkat lunak untuk proses pengetahuan yang dibuat sesuai pesanan, dan mungkin beberapa set aturan sebelum pemrosesan suatu permasalahan. Stasiun kerja

juga berfungsi sebagai pintu masuk “knowledge workers” ke dalam tempat penyimpanan pengetahuan infrastruktur, mendukung kemampuan pusat, dan stasiun kerja lainnya.

Desain, konstruksi, dan pengelolaan secara terus menerus dari suatu infrastruktur yang efektif memberikan tantangan kepada fungsi manajemen tradisional; tiap fungsi dapat membuat kontribusi penting terhadap realisasi organisasi yang berbasis pengetahuan yang masih aktif. Pusat perhatian dari studi dan riset dalam organisasi ini akan menjadi bidang baru, yang mengacu pada yang disebut sistem manajemen pengetahuan (KMS /Knowledge management systems), yang mempunyai keunggulan di bandingkan kepada bidang yang lebih sempit seperti MIS (Management Information System) dan DSS (Decision Support System). Tujuan melibatkan identifikasi dan penyusunan konsep, metode dan peralatan adalah untuk memaksimalkan produktifitas “knowledge-worker” secara umum dalam suatu organisasi.

Walaupun AI saat ini jarang menyentuh para manajer pariwisata, ia akan memiliki dampak yang luas dan luar biasa pada aktivitas mereka di masa-masa mendatang. Secara perlahan-lahan tapi pasti, pada akhir abad 20, hasil dari riset AI selama 30 tahun terakhir akan menjadi biasa. Aplikasi teknik AI akan sangat berperan dalam menentukan kembali gagasan-gagasan lama (tradisional) mengenai apa organisasi pariwisata, bagaimana mereka dikelola, dan bagaimana keputusan dibuat. Kesemuanya itu menunjukkan tantangan dan kesempatan penting bagi manajer dan organisasi pariwisata saat ini. Walaupun transisi tersebut akan mengakibatkan permasalahan, ia akan memberikan peningkatan yang luar biasa terhadap produktivitas manajer dan organisasi pariwisata. Organisasi pariwisata yang lebih dulu menerapkan metode AI untuk membantu manajemen dalam meraih keuntungan yang lebih kompetitif dari yang lainnya.

Kemungkinan, hasil yang terbesar dari AI adalah dalam bidang ““Expert System””, yakni sistem yang menggunakan teknik-teknik pemikiran AI untuk memberikan saran-saran penting mengenai masalah-masalah yang dihadapi oleh penggunanya. “Expert System” akan menggunakan keahlian yang telah dikumpulkan dari keahlian manusia mengenai bagaimana menyelesaikan masalah-masalah khusus atau yang berhubungan dengan masalah tersebut. Manfaat utama sistem tersebut berkisar dari distribusi dan keahlian dalam formalisasi dan preservasi pengetahuan pemikiran organisasi pariwisata. Hambatan umum seperti waktu pengembangan yang terdahulu adalah biaya tinggi, peralatan pembangunan yang sulit dan tertutupnya jalur utama pemrosesan data akan berkurang oleh karena adanya peralatan baru bagi pengembangan “Expert System”. “Expert System” yang baik berfungsi sebagai tiruan dari seorang ahli (human expert). “Expert System” bukannya pengganti bagi seorang manajer. Bahkan, “Expert System” akan memberikan laporan yang sebelumnya tidak tersedia, dengan maksud meningkatkan kinerja perusahaan pariwisata secara menyeluruh. “Expert System” secara sederhana memberikan masukan sebagian bantuan dalam rangka efektivitas manajerial.

Di beberapa kasus, seorang tenaga ahli mungkin telah disiapkan untuk memberikan masukan. Pengenalan “Expert System” yang dapat memberikan masukan atau pertimbangan yang sebanding seharusnya memiliki dampak positif bagi “human expert”. “Expert System” dapat mengurangi tuntutan terhadap waktu yang diperlukan seorang tenaga ahli dengan mengisolasi dari berbagai permintaan konsultasi. Hal ini memungkinkan seorang tenaga ahli memfokuskan pada masalah-masalah yang menantang dan berkonsentrasi pada aktivitas baru. Seorang tenaga ahli biasanya sumber yang langka bagi organisasi. Sejauh mana produktivitas mereka dapat ditingkatkan melalui pengalihan aktivitas konsultasi kepada “Expert System”, organisasi sumber daya manusia dapat lebih didayagunakan. “Human expert” tidak harus menghabiskan waktu dalam memberikan masukan dan siapapun yang mencari masukan/pertimbangan tidak akan mengalami kesulitan.

Keuntungan lain dari “Expert System” adalah adanya masukan/ pertimbangan/solusi yang seragam dan konsisten, akurat dan metodik. Tidak seperti manusia, “Expert System” tidak mempunyai perubahan-perubahan yang menyebabkan bisa mengabaikan faktor-faktor yang penting, saling silang, atau lupa. Secara politik tidak termotivasi, temperamental, atau bias (kecuali pengembang mendesainnya agar menjadi seperti itu).

“Expert System” yang fungsinya sebagai pemecah persoalan yang standar dapat dianggap sebagai pengganti, pelengkap, atau pembuat pengesahan bagi seorang tenaga ahli manusia.

Seperti manusia, “Expert System” mampu menjelaskan jalan pemikiran yang ia gunakan dalam memecahkan suatu masalah. Alur pikir yang digunakan untuk suatu persoalan bisa berbeda dengan yang digunakan untuk masalah lain. Kemampuan menjelaskan ini memungkinkan masukan-masukan atau pertimbangannya untuk dapat dikritik. Seorang pengguna dapat mempelajari pola pikirnya dimana pertimbangan tersebut didasarkan dan bebas untuk menerima atau menolaknya. Manajer penjualan bisa mengetahui mengapa batas quota tertentu direkomendasikan. Kemampuan menjelaskan yang sudah “built-in” menjadikan “Expert System” bagian dari sistem aplikasi tradisional dalam menyimpan arsip dan mendukung sebuah keputusan. Karena sistem tradisional tidak mampu berpikir, tidak pernah ada suatu isu tentang menjelaskan alur pikir mereka.

PENGEMBANGAN SEPERANGKAT ATURAN (RULE-SET)

Pemikiran yang ditetapkan dengan setiap aturan/kaidah kemungkinan merupakan suatu terjemahan (secara harfiah) dari penjelasan seorang tenaga ahli. Proses ini bisa diulang untuk setiap variabel yang nilainya disusun selama masih merupakan bagian pemikiran dari suatu konsultasi.

Begitu setiap aturan (rule) ditetapkan, penyusun/pengembang (developer) harus menanyakan kepada tenaga ahli apakah ada kesimpulan lain yang dinyatakan dengan dasar pemikiran aturan tersebut. Pemrakarsa dapat secara bebas menetapkan ulasan untuk setiap aturan dalam sekumpulan aturan (rule-set). Ulasan-ulasan tersebut akan diabaikan oleh mesin yang berfungsi menyimpulkan dan tidak pernah diketahui oleh pengguna akhir. Sebuah ulasan digunakan untuk mendokumentasikan aturan tersebut dalam beberapa cara, seperti memberikan penjelasan mengapa aturan tersebut ditetapkan dengan cara seperti itu atau hal-hal apa yang dipertimbangkan jika suatu aturan perlu dimodifikasi.

Apabila tindakan ekstra dimasukkan ke dalam sebuah kesimpulan, pemrakarsa harus meneliti kembali dasar pemikiran dengan seorang ahli untuk meyakinkan bahwa kebenarannya cukup kuat untuk menyatakan bahwa seluruh tindakan kesimpulan akan diambil.

Beberapa pemrakarsa mungkin ingin menghapus atura-aturan dalam bentuk “top down” (dimulai dari aturan-aturan yang mempengaruhi variabel tujuan, dilanjutkan dengan aturan-aturan yang mempengaruhi variabel-variabel dalam dasar pemikiran untuk tujuan tersebut, dan seterusnya. Pemrakarsa lain dapat lebih menyukai menggunakan aturan-aturan dalam bentuk “bottom-up”, yang dimulai dari aturan-aturan untuk variabel-variabel yang tergantung pada variabel lain yang nilainya diketahui ketika pemikiran dimulai, dilanjutkan pada aturan untuk variabel yang tergantung pada variabel lain dimana aturan tersebut baru ditetapkan, dan seterusnya.

Urutan Inisialisasi dan Penyelesaian

Setelah aturan-aturan ditetapkan, selanjutnya disusunlah urutan inisialisasi “rule-set”. Di sini, semua variabel yang seharusnya belum diketahui sebelum pemikiran-pemikiran dimulai dinamakan nilai “UN-KNOWN”. Selanjutnya, perintah-perintah yang tepat dimasukkan untuk semua variabel yang nilainya disusun dalam urutan inisial. Bagi variabel yang melibatkan input dari pengguna, pemberian saran secara panjang lebar dan tampilan layar tidak penting dalam tahap pengembangan siklus. Begitu juga, ketika urutan penyelesaian ditetapkan, presentasi hasil secara panjang lebar tidak lagi diperlukan, tindakan penyelesaian adalah aspek final dari penetapan “rule-set”.

Apabila urutan inisialisasi mengubah susunan lingkungan dalam cara yang sama, ini merupakan gagasan yang baik untuk menjaga terlebih dahulu susunan aslinya dalam beberapa variabel sementara. Variabel tersebut selanjutnya dapat digunakan dalam urutan penyelesaian untuk mengembalikan lingkungan pada penetapan aslinya. Hal ini memberikan dampak yang diinginkan selama konsultasi dan membiarkan lingkungan tidak berubah pada akhir konsultasi.

Sekumpulan aturan (rule-set) dapat disusun ketika urutan inisialisasi dan penyelesaian telah ditetapkan. Tiap bentuk kesalahan yang dideteksi oleh penyusun aturan tersebut harus dikoreksi. Tiap pesan peringatan mengenai kemungkinan kesalahan atau inkonsistensi seharusnya diperhatikan juga. Begitu "rule-set" tersebut selesai disusun, maka "ekspert system" akan siap untuk diuji.

Pengujian "Expert System"

Dalam tahap pengembangan ini, para ahli akan menguji keahlian yang terkandung dalam "rule-set". Pemrakarsa biasanya duduk bersama para ahli selama tahap pengujian ini. Mereka memeriksa "Expert System" dengan cara mengkritik perilaku pemikiran dan saran-saran sistem tersebut. Mereka terus mengamati untuk mengindikasikan bahwa "rule-set" tidak akurat, tidak lengkap, atau tidak konsisten. Contoh permasalahan yang dibuat dalam tahap definisi masalah seharusnya memberikan satu set pengujian yang baik. Apabila para ahli setuju bahwa "Expert System" memberikan saran-saran yang cukup dan saran tersebut dibuat berdasarkan waktu yang cukup, kemudian melanjutkan ke langkah berikutnya. Jika tidak, "rule-set" perlu dimodifikasi.

Andaikata para ahli telah menentukan bahwa saran "Expert System" tidak berlaku bagi beberapa konsultasi. Siapa yang benar, ekspert atau "Expert System"? Apa penyebab ketidak sesuaian antara saran "Expert System" dengan saran-saran yang diberikan oleh seorang ahli. Bagaimana menentukan di mana kesimpulan mesin mulai keluar jalur? Begitu jawabannya diketahui, koreksi terhadap "rule-set" dapat dilakukan dan pengujian dapat dilakukan kembali. Ada tiga teknik yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan di atas: menanyakan mesin untuk memberi penjelasan, pelacakan otomatis terhadap proses pemikiran, dan pelacakan biasa.

Ketika pengujian "rule-set" sampai pada suatu posisi di mana para ahli setuju bahwa ia memberikan saran yang cukup bagus, harus memeriksa "Expert System" dari masalah kinerjanya. Apakah pengujian menunjukkan "Expert System" memenuhi sasaran kecepatan pemrosesan sebuah proyek? Apakah kecepatan pemikiran ke depan dan sebaliknya telah diuji dengan yang tercepat dibanding terhadap sasaran? Pemrakarsa dapat mencoba mempercepat konsultasi dalam 3 cara: mengubah lingkungan, memodifikasi "rule-set" dan mengganti pada komputer lain atau mesin.

Cara yang pertama cukup mahal, karena sering tidak memerlukan rekompilasi "rule-set" tersebut. Manfaat utama variabel lingkungan adalah bahwa mereka dapat digunakan untuk menyesuaikan kinerja mesin bagi "rule-set" tertentu. Bahkan mereka dapat digunakan untuk menentukan lingkungan tergantung pada masalah khusus yang dihadapi dalam konsultasi. Bahkan, "rule-set" ekstra dapat ditetapkan bahwa dalam konsultasi akan menentukan kondisi lingkungan untuk digunakan ketika menyelesaikan masalah khusus dengan "rule-set" yang asli. "Rule-set" yang baru kemungkinan akan diminta dengan mengkonsultasikannya dalam urutan inisialisasi "rule-set" yang asli.

Begitu kondisi lingkungan dapat mempengaruhi kinerja "Expert System", isi "rule-set" juga dapat mempengaruhi kecepatan konsultasi. Secara umum, sedikit aturan akan menghasilkan pemikiran yang lebih cepat dibandingkan kepada yang banyak aturan. Alat yang memberikan bermacam-macam metode representasi pengetahuan memungkinkan "rule-set" yang lebih singkat, serta lebih hemat dibandingkan peralatan yang kurang canggih; tetapi, tanpa mempedulikan alat apa yang digunakan, harus mempertimbangkan apakah ada cara untuk mengurangi jumlah aturan-aturan dalam sebuah "rule-set". Sebagai contoh, jika dua aturan memiliki dasar pemikiran yang sama, kesimpulan tunggal dapat dibentuk dari kesimpulan-kesimpulan kedua aturan tersebut. Aturan juga dapat gagal jika dasar pemikiran dari satu aturan merupakan kasus khusus atau merupakan bagian dari dasar pemikiran yang lain.

Konsultasi

Fleksibilitas dan kekuatan yang ditawarkan peralatan untuk menggambarkan pengetahuan pemikiran merupakan penentu utama dari apa yang mungkin selama

konsultasi “Expert System” berlangsung. Yang penting adalah bahwa “inference engine” mampu memproses “rule-set” yang telah ada dalam satu cara tertentu. Teknik yang digunakan selalu sama, tanpa memperhatikan apakah “rule-set” sedang diproses. Sebaliknya mesin yang canggih akan memiliki kemampuan lebih banyak mengenai teknik pemikiran. Mesin yang dapat beradaptasi tersebut dapat disusun, disesuaikan atau diarahkan untuk bekerja sama dengan “rule-set” dalam berbagai cara. Fleksibilitas tersebut secara umum membantu mesin, sebab semua aplikasi tidak akan sama dan semua “human expert” yang berusaha disetarakan tidak bekerja dalam cara yang sama.

Karakteristik “Inference Engine”

Pemikiran kedepan biasanya lebih baik dalam situasi di mana sebagian besar aturan-aturan dalam sebuah “rule-set” harus dipertimbangkan, di mana ada beberapa variabel yang belum diketahui, atau tidak ada tujuan tunggal. Yang terakhir ini konsultasi lebih menentukan semua implikasi masalah, daripada hanya terpaku pada tujuan khusus. Pemikiran ke belakang pada umumnya lebih baik dalam situasi di mana porsi yang utama dari aturan-aturan tidak relevan dengan permasalahan yang ada, di mana terdapat cukup banyak variabel yang belum diketahui, atau ada tujuan khusus yang dicari.

Dapatkah “inference engine” menerima variabel yang belum diketahui sebagai tujuannya, untuk maksud pemikiran ke belakang? Fleksibilitas “inference engine” jenis ini berarti bahwa konsultasi yang sangat terfokus dimungkinkan. Konsultasi apapun lebih dapat dibatasi dari berbagai variabel kepentingan, daripada menggunakan tujuan yang gagal dari suatu “rule-set”

Konstruksi Interface (Interface Construction)

Dalam tahap ini, pengetahuan pemikiran tertentu dimasukkan dalam “rule-set”. Akan tetapi, hanya sedikit perhatian yang diberikan kepada aspek ergonomis dari “interface” pengguna “Expert System”. Sementara berkonsentrasi untuk memperoleh aturan-aturan yang benar, pemrakarsa biasanya tidak ingin terganggu dengan mengelaborasi “interface” bagi pengguna pada waktu yang bersamaan. Untuk alasan ini, “pengguna interface” pertama yang dibangun di dalam “rule-set” biasanya terdiri dari pernyataan “INPUT-OUTPUT”.

Seperti apakah “pengguna interface” yang memadai? Jawabannya tergantung pada selera pengguna dan fasilitas yang disediakan melalui pengembangan peralatan bagi konstruksi interface.

Sasaran proyek sudah cukup rinci untuk menentukan sifat-sifat alami “interface”. Jika tidak, para ahli akan mampu memberikan petunjuk-petunjuk berikutnya berdasarkan pada interaksi sebelumnya dengan calon pengguna. Akan tetapi, sumber terbaik untuk hal-hal rinci (seperti kata-kata, warna, lay out layar) tentang interface yang cocok adalah pengguna “Expert System” yang paling akhir. Sebagai titik awal yang berguna, pemrakarsa dapat menawarkan alternatif gaya interface kepada pengguna untuk memperoleh reaksi dan masukan. Modifikasi yang cepat terhadap desain tampilan ketika pengguna menyaksikan dapat mempercepat aktivitas konstruksi “interface”.

Aspek lain dari “pengguna interface” yang dibangun dalam “rule-set” bahwa interface juga digunakan untuk melibatkan “inference engine”. Pemrakarsa bisa mengijinkan pengguna untuk meminta konsultasi dengan bahasa ibu (bahasa aslinya) atau menu-menu yang disediakan untuk permintaan “inference engine”. Pilihan lain adalah membangun interface yang bisa memenuhi permintaan konsultasi. Hal ini bermanfaat ketika pengguna secara aktif terlibat dalam memutuskan karakteristik interface.

Bagian lain dari “pengguna interface” yang mana seorang pemrakarsa diharapkan terbiasa adalah kegiatan kemampuan menjelaskan pasca konsultasi. “Inference engine” yang baik adalah yang mempunyai kemampuan menjawab pertanyaan “bagaimana” dan “mengapa” yang memungkinkan pengguna mengeksplorasi alur pemikiran yang diterapkan dalam sebuah konsultasi. Pemrakarsa dapat membiasakan kemampuan menjelaskan yang

standar melalui kontrol deskripsi tertulis yang memperbaiki tiap-tiap pemikiran di dalam “rule-set”

Pengujian Pengguna

Begitu “pengguna interface” dibangun, “Expert System” siap untuk pengujian para penggunanya. Beberapa contoh permasalahan yang digunakan dalam pengujian para ahli dapat digunakan lagi. Maksud pengujian bukan untuk memeriksa saran-saran yang diberikan, akan tetapi lebih pada cara dimana saran-saran tersebut diminta, ditunjukkan dan dijelaskan. Reaksi pengguna terhadap “Expert System” dapat terus termonitor oleh pemrakarsa (dan para ahli, jika memungkinkan) untuk memastikan aspek-aspek apa dari “pengguna interface” yang perlu penyesuaian. Apabila pengguna terlibat dalam tahap konstruksi interface sebelumnya, penyesuaian ini biasanya relatif lebih sedikit.

Karakteristik “rule-set”

Fleksibilitas dan kekuatan yang diberikan untuk pengumpulan pengetahuan pemikiran dalam “rule-set” sangatlah penting. Fleksibilitas berkaitan dengan banyaknya kemampuan yang ada untuk mengkarakterisasi pengetahuan pemikiran (reasoning knowledge). Apakah kemampuan tersebut luas, atau apakah peralatan yang tidak mendukung, memperkecil keanekaragaman ciri-ciri untuk menspesifikasikan pengetahuan dalam “rule-set”? Kekuatan terkait dengan berapa banyak pengaruh peralatan terhadap pengembang “rule-set”. Dapatkah pengetahuan yang begitu kompleks ditunjukkan secara langsung, dengan usaha yang minimal? Secara bersama-sama, fleksibilitas dan kekuatan menentukan bahwa penggunaan suatu alat dapat menjadi alami dan menyenangkan. Melakukan hal ini tidak hanya berdampak pada produktivitas pemrakarsa tetapi juga menentukan “Expert System” seperti apa yang layak (secara teknis dan ekonomik) dengan peralatan pengembangan.

Begitu pengalaman pemrakarsa berkembang; “Expert System” dikerjakan, peralatan yang terbatas semakin sulit dimanfaatkan. Sehingga sangat penting peralatan memberikan pemrakarsa suatu cara yang terus berkembang, memungkinkan pemrakarsa memulai dan melanjutkan dengan caranya sendiri, mengabaikan kemajuan sampai dibutuhkan.

Kesempatan membangun “Expert System” dalam bisnis menimbulkan masalah kecil maupun besar. Dalam setiap kasus, “Expert System” dibangun dengan mengembangkan “rule-set”-nya. Perencanaan yang mendahului pembangunan “rule-set” (sekumpulan aturan) lebih menyerupai perencanaan yang akan mendahului berbagai proyek yang cukup besar dalam organisasi pariwisata. Proses pengembangannya sendiri mengikuti siklus pengembangan yang berbentuk spiral. Tiap siklus yang ditempuh adalah lanjutan dari pengembangan “rule-set” sebelumnya. Bagi pengembang, spiral mewakili proses pendidikan yang terus menerus dimana pengetahuan pemikiran para ahli diteruskan dan disusun dalam “rule-set”. Itulah sebabnya “Expert System” dapat membantu dalam proses ini, yakni sistem yang mengambil alih pola pikir manusia untuk membangun sistem baru. Fakta ini juga harus mendorong adanya penelitian terhadap sistem dan teknik penguasaan pengetahuan.

“EXPERT SYSTEM” DALAM PEMASARAN PARIWISATA

“Human Expert” (tenaga ahli manusia) mampu berpikir dalam kondisi ketidakpastian. Ketidakpastian ini ditujukan ke dalam saran-saran yang diberikan. Walaupun semua “Expert System” tidak mempunyai kapasitas yang sebanding, sebagian besar mampu melakukannya. Kemampuan yang dibangun untuk memikirkan hal-hal yang tidak pasti dan nilai-nilai alternatif adalah manfaat lain yang membedakan sistem ini dari sistem aplikasi yang tradisional.

“Expert System” mampu berkembang secara langsung: karena pengetahuan berpikirnya ditunjukkan sebagai aturan-aturan dalam “rule-set”, keahlian baru dapat ditambahkan secara sederhana dengan menambah aturan-aturan baru atau memodifikasi aturan yang sudah ada. Hal ini tidak perlu pemrograman baru atau pemrograman kembali.

Pemrakarsa "Expert System" tidak harus programmer, cukup dengan menyediakan peralatan pengembangan modern yang diperlukan. Sebagai contoh yang digambarkan dalam bab berikut yakni Jack dapat memulai dengan sebuah "rule-set" yang sederhana tapi masih bisa dimanfaatkan dan mudah untuk dielaborasi. Setiap waktu, pengetahuan pemikiran yang dimasukkan dalam "rule-set" dapat disesuaikan, diperbaharui, dan dikembangkan, memungkinkan kemampuan "Expert System" secara bertahap berkembang seperti halnya manusia.

Tidak begitu nyata, tetapi cukup berarti, manfaat "Expert System" adalah dampaknya dalam merumuskan pengetahuan pemikiran suatu organisasi. Kegiatan mengubah pola pemikiran ke dalam aturan-aturan yang nyata dapat membentuk pemahaman yang lebih baik tentang sifat-sifat mengenai masalah aplikasi, seperti halnya pemandangan yang jelas mengenai bagaimana masalah aplikasi diselesaikan. Introspeksi ini menghasilkan pengambilan keputusan yang lebih baik. Sangat sedikit penyusunan pengetahuan pemikiran oleh "Expert System" memberikan cara bagaimana mempertahankan pengetahuan yang sudah terbentuk oleh tenaga manusia sebelumnya. Sistem ini juga memberikan dasar-dasar yang berharga untuk melatih tenaga ahli manusia yang baru.

Industri penerbangan sering dijadikan contoh sebagai pengguna sistem informasi untuk memperoleh keuntungan yang kompetitif. Sistem informasi dapat dan telah meningkatkan produktivitas, ketepatan, dan kompetensi di agen perjalanan lebih dari industri yang lain. Dalam tahun-tahun terakhir, teknologi informasi baru yang diperkenalkan sangat berpotensi mengubah struktur industri, seperti halnya strategi kompetitif dari perusahaan-perusahaan dalam industri. Teknologi baru tersebut termasuk: (1) pemanggilan distributor secara otomatis (2) mesin tiket otomatis dan pemesanan tiket jarak jauh (3) perangkat lunak manajemen perjalanan (4) database (5) pusat reservasi (6) pusat kerja yang terprogram (7) personal computer interface (8) "Expert System" (Doll, 1989).

Pertimbangan-pertimbangan strategis

Di samping manfaat yang hakiki dari "Expert System" di bidang bisnis, juga ada peran strategis yang penting yakni sistem tersebut dapat berperan dalam membantu posisi kompetitif organisasi. Sisa buku ini akan membicarakan tentang peluang dan manfaat strategis yang dapat diberikan "Expert System" dalam bisnis. Manajemen tingkat atas di bidang pariwisata harus menyadari implikasi yang dimiliki sistem ini dalam bisnis untuk strategi kompetitif organisasi atau untuk dapat bertahan. Dalam hal apa bisnis "Expert System" dapat memberikan keuntungan dari para pesaing? Dampak apa yang dapat dihasilkan bisnis sistem ini dalam lingkungan kompetitif dan dalam implementasi strategi kompetitif?

Kelangsungan hidup suatu perusahaan untuk jangka panjang tergantung pada kemampuannya berkompetisi secara efektif. Beberapa Studi akhir-akhir ini menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen (SIM) dapat digunakan untuk memperoleh keuntungan yang kompetitif. Sebagai contoh, sistem reservasi angkutan udara tidak hanya digunakan untuk memesan tiket penerbangannya sendiri, akan tetapi juga untuk penerbangan pesaingnya. Sebagai hasilnya, perusahaan penerbangan besar memiliki akses pada tingkat reservasi untuk seluruh penerbangan yang ditawarkan oleh para pesaingnya. Informasi ini, yang tidak secara menyeluruh tersedia pada pesaingnya, memungkinkan perusahaan tersebut mengidentifikasi penerbangan pesaingnya yang kinerjanya baik dan untuk menyusun persaingan yang kompetitif pada jalur yang sama.

Apa yang kita pikirkan mengenai informasi atau data tidak lain adalah suatu pengetahuan: pengetahuan deskriptif mengenai lingkungan organisasi. Tentu pengetahuan pemikiran juga penting bagi suatu organisasi. Seperti kita ketahui komputerisasi pengetahuan lingkungan seolah-olah merupakan sistem informasi dapat lebih kompetitif, komputerisasi pengetahuan pemikiran juga dapat menjadi "Expert System" dalam bisnis. Walaupun perjalanan sejarah "Expert System" dalam bisnis tidak sama dengan perjalanan

sejarah SIM, tidaklah terlalu dini untuk mempertimbangkan implikasi strategisnya bagi sikap kompetitif organisasi.

Secara tradisional, keahlian yang terbentuk pada pekerja suatu organisasi telah memberikan dasar-dasar yang penting untuk mencapai, meningkatkan dan menjaga posisi kompetitifnya. Organisasi tanpa keahlian yang sebanding akan dirugikan. Dengan menggunakan "Expert System" dalam bisnis, ada kesempatan untuk menguatkan keuntungan kompetitif yang diperoleh dari keterampilan di atasnya. Lebih jauh, keahlian yang disusun dalam sistem ini sangat unik dan tidak secara luas diketahui, adalah merupakan hasil keuntungan yang akan berkelanjutan. Tidak seperti sistem informasi, "Expert System" yang menarik tidak dapat diproduksi kembali tanpa mengakses keahlian mereka yang telah disusun secara rinci. "Expert System" semacam itu dapat digunakan secara terbuka, tetapi selama ia memiliki jaminan keamanan yang cukup untuk melindungi seluk beluk pengetahuan pemikirannya dari kebocoran, keuntungan kompetitif dapat tetap dipertahankan. Ini merupakan hak milik intelektual, mirip dengan hak patent tanpa adanya sistem kadaluwarsa.

Seperti sistem informasi, "Expert System" dapat digunakan untuk mengimplementasikan strategi yang kompetitif. Strategi dasar menyarankan tiga cara yang mana "Expert System" dalam bisnis dapat membantu daya saing organisasi:

- Dengan meningkatkan produktivitas internal
- Dengan memberikan pelayanan yang lebih baik
- Dengan memberikan pelayanan baru

Suatu organisasi dapat menggunakan teknologi "Expert System" untuk mengimplementasikan strategi kompetitif yang bertujuan meningkatkan produktivitas internal. Hal ini dapat diterapkan pada semua tingkatan organisasi dalam proses pembuatan keputusan. "Expert System" dapat meningkatkan keefektifan dengan memanfaatkan keahlian yang tidak terdapat pada para manajer. Yang terbaik yang dapat ditawarkan perusahaan pariwisata dalam bidang ini adalah berulangnya kebiasaan konsisten dalam organisasi tersebut. Tiga tingkat dalam rangkaian proses keputusan dapat diidentifikasi: perencanaan strategik, pengawasan manajemen, dan pengawasan operasional. Pada akhir spektrum pembuatan keputusan, perencanaan strategik sangat terkait dengan penanganan sumber-sumber untuk mencapai sasaran dan memenuhi kebijakan. Pada akhir spektrum yang lain, pengawasan operasional melibatkan untuk menentukan secara tepat aturan keputusan pada waktu memutuskan tindakan apa yang akan diambil. Di satu sisi, masalah kontrol operasional cenderung rutin dan terstruktur. Di sisi lain, masalah perencanaan strategik cenderung kurang rutin dan kurang terstruktur.

Menentukan kuota penjualan merupakan contoh dari masalah kontrol manajemen. "Expert System" yang menawarkan saran mengenai kuota penjualan dapat membantu pemanfaatan secara efektif sumber-sumber manajer penjualan. Berbagai macam masalah berbeda yang dihadapi perusahaan pariwisata dari waktu ke waktu adalah menciptakan produk baru atau menghapuskan produk yang ada. Ini merupakan contoh masalah-masalah perencanaan strategik. Mereka memerlukan keahlian yang sungguh-sungguh untuk menyelesaikan serta memperoleh manfaat dari sistem tersebut. Beberapa masalah kontrol operasional juga sesuai bagi "Expert System".

Di setiap tingkatan pembuatan keputusan terdapat masalah-masalah yang dapat menerima bantuan "Expert System". Kesemua itu seharusnya dipertimbangkan sebagai cara untuk mengimplementasikan suatu strategi kompetitif berdasarkan suatu gagasan untuk meningkatkan produktivitas internal. Beberapa dari peningkatan produktivitas dapat menghasilkan keuntungan dalam pembiayaan. Tetapi biaya rendah bukan satu-satunya kemungkinan bagi perwujudan produktivitas yang meningkat. Seperti dalam kasus "Expert System" di bidang kuota, terdapat juga pembuatan keputusan yang lebih efektif dan efisien. Walaupun sistem ini tidak mempunyai dampak yang berarti terhadap biaya atau harga dari jasa pariwisata, "Expert System" masih dapat menghasilkan keuntungan yang kompetitif. "Expert System" dapat meningkatkan penjualan atau pangsa pasar melalui kondisi yang lebih responsif dan akan termotivasi juga melalui pengalihan beban kepada manajer.

Manajemen juga dapat memutuskan untuk mengimplementasikan strategi kompetitif yang bertujuan untuk meningkatkan layanan yang diberikan kepada pelanggan. Daripada hanya menjual jasa pariwisata, perusahaan akan memberikan penyelesaian beberapa keputusan penting lainnya.

Teknologi "Expert System" menawarkan pilihan-pilihan yang menggiurkan, tambahan dan pelengkap kepada beberapa cara pemberian saran yang tradisional. Setiap pengetahuan pemikiran akan bisa dimasukkan dalam "inference engine" yang umum dan standar. Dampaknya adalah meluasnya keahlian yang apabila disambungkan dengan "inference engine" akan menghasilkan konsultasi yang responsif dengan harga yang relatif murah.

Seperti contoh lainnya, ada suatu kebutuhan untuk mendistribusikan keahlian pada penggunaan dan aplikasi pengetahuan secara besar-besaran yang segera akan menjadi biasa pada compact disk (CD) optik (yang dapat berisi 500 juta karakter dalam 1 CD). Berbagai macam pengetahuan yang teridentifikasi dapat ditempatkan dalam CD. Penggunaan tempat penyimpanan pengetahuan secara efektif akan menjadi isu yang sangat penting. Tersedianya "Expert System" yang dapat membantu pengguna menggali dan menerapkan sekumpulan pengetahuan yang relevan dengan segera sama saja dengan memiliki kombinasi bantuan dari pengurus, perpustakaan dan guru. (ataupun akan)

Tantangan

Implikasi strategik "Expert System" bagi bisnis memberikan tantangan dan peluang bagi manajemen tingkat atas. Manajemen yang memberi perhatian kepada implikasi ini dan siap terhadap kemungkinan-kemungkinan yang dapat membantu dirinya sendiri untuk berkompetisi. Dari tantangan manajerial, juga ada tantangan teknis yang dihadapi dalam membangun "Expert System" dalam bisnis. Hal ini termasuk seleksi dan penggunaan alat pengembangan yang tepat (bahasa pemrograman, kerangka, atau lingkungan A.I. yang terintegrasi). Isu-isu teknis mempunyai dampak yang berarti dalam biaya, waktu, dan keperluan pelatihan dari pengembangan sistem ini untuk bisnis. Memahami paling tidak dasar-dasar dari isu tersebut sangat penting untuk memenuhi tantangan manajerial yang ada pada saat ini.

Menggunakan Peluang "Expert System"

Begitu peluang "Expert System" diidentifikasi, ada beberapa persiapan yang perlu dilakukan sebelum pengembangan yang nyata dari "rule-set" dimulai. Untuk sebagian besar bagian ini melibatkan tindakan manajerial biasa yang mendahului sebagian besar proyek: menetapkan sasaran dan perencanaan bagaimana mencapainya. Untuk masalah-masalah kecil, kesemuanya itu bisa dikerjakan agak cepat dan bahkan informal. Untuk upaya pengembangan yang dimulai cukup besar, maka pendetilan dan formalitas yang berkenaan dengan metoda manajemen proyek organisasi sangat dianjurkan untuk dijalankan.

Sasaran

Mulai dari awal... ini terdapat gagasan bagus yang cukup jelas mengenai apakah "Expert System" yang diusulkan akan atau tidak akan bekerja. Salah satu cara untuk memulainya adalah dengan menggolongkan keadaan organisasi dalam mana "Expert System" akan digunakan. Seharusnya ada pernyataan yang jelas dari maksud "Expert System" dalam kondisi tersebut. Masalah seperti apa yang akan diselesaikan? (misalnya memberikan saran perencanaan pengiklanan) ? Siapa yang akan menggunakan? (misalnya manajer pemasaran) ? Kapan mereka akan menggunakan? (misalnya pada akhir tahun) ? Pengetahuan jenis apa yang mana pengguna akan mampu melengkapi "Expert System" selama konsultasi berjalan? Seberapa cepat seharusnya sebuah konsultasi dilakukan, agar bernilai bagi para pengguna. "User interface" seperti apa yang dirasakan tepat? Seberapa baik seharusnya saran-saran "Expert System"? Mengapa "Expert System" dibangun? (Misalnya untuk perbaikan, berusia lama, atau pendukung keputusan yang lebih murah).

Manfaat apa yang diharapkan? Dari sudut pandang manfaat, seberapa besar pengeluaran yang masuk akal untuk pembangunan dan pengoperasian "Expert System"? Kapan "Expert System" siap untuk dioperasikan? Jawaban-jawaban terhadap semua pertanyaan itu seharusnya tercakup dalam pernyataan sasaran. Mereka akan membentuk dasar-dasar untuk perencanaan dan evaluasi.

Perencanaan

Perencanaan mengidentifikasi sumber-sumber yang diperlukan untuk membangun "Expert System" yang diinginkan. Perencanaan menentukan alur tindakan yang akan menggunakan sumber-sumber itu untuk mencapai sasaran. Perencanaan menetapkan anggaran untuk proyek konstruksi. Untuk masalah-masalah kecil, rencana pengembangan dapat dibuat dengan cepat. Masalah-masalah yang besar pada umumnya memerlukan usaha perencanaan yang lebih berat.

Sumber-sumber yang penting bagi pembangunan "Expert System" termasuk tenaga ahli (ekspert), developer, peralatan pengembangan, dan komputer pusat. Masing-masing harus diseleksi berdasarkan sasaran keseluruhannya dan mereka seharusnya cocok satu dengan yang lainnya. Sumber-sumber khusus seharusnya diseleksi secara urut (pertama tenaga ahli, selanjutnya developer, peralatan dan komputer pusat).

Tenaga ahli yang telah terpilih harus mampu dan mau berpartisipasi dalam proses pengembangan dasar-dasar berikutnya. Pemilihan tenaga ahli yang tidak tertarik atau merasa terancam oleh "Expert System" yang diusulkan tidak dapat terelakkan akan mengakibatkan kegagalan seluruh proyek. Harus jelas bagi tenaga ahli bahwa "Expert System" yang diusulkan akan membantu produktivitas teman sekerjanya. Ini bisa dianggap perluasan bagi para tenaga ahli, mengangkat keahliannya dan meningkatkan produktivitas perorangan. Rangsangan tambahan diperlukan untuk menjamin kerjasama mereka. Bagi beberapa proyek kelompok tenaga ahli ini mungkin diperlukan. Dokumen atau buku dapat dianggap sebagai sumber keahlian tentang masalah-masalah yang dihadapi.

Idealnya, pemrakarsa yang dipilih harus sudah terbiasa dengan lingkup permasalahan dari "Expert System". Pemrakarsa dan tenaga ahli sangat baik apabila orangnya adalah sama. Mereka seharusnya mampu menjaga prestasi kerja dengan yang lainnya. Untuk masalah-masalah besar, tim pemrakarsa bisa dijamin, dengan mengijinkan pengembangan secara bersamaan atas berbagai aspek "rule-set". Pemrakarsa yang berbeda bekerja untuk beragam "rule-set" yang dikonsultasikan oleh "rule-set" utama. Beberapa pemrakarsa bekerja secara eksklusif untuk "pengguna interface", model prosedural yang digunakan oleh rule-set, dan seterusnya.

Pemrakarsa yang berpengalaman akan dipilih daripada yang belum, tetapi pemrakarsa bisa atau mungkin tidak mempunyai pelatihan formal sebagai seorang ahli pengetahuan (knowledge Engineer). Penguasaan metoda perhitungan bisnis juga sangat membantu. Metoda tersebut berkenaan dengan pembentukan pengetahuan seperti halnya pada teknik A.I. tradisional. Sebenarnya tidak ada hal yang sangat misterius mengenai penetapan pengetahuan pemikiran dalam bentuk aturan-aturan, memberikan peralatan yang layak sudah cukup dan aktivitas pengembangan dijalankan dalam cara yang beraturan.

Dengan mengabaikan tingkat pelatihan dan keterampilannya, pengembang "rule-set" yang baik akan mempunyai beberapa sifat dasar. Mereka adalah desainer dan investigator yang berbakat. Mereka sangat cermat. Mereka sangat pandai dalam mengekspresikan diri, pandai dalam hubungan antar personal, dan memiliki keahlian dalam teknik wawancara. Pemrakarsa yang baik mempunyai sikap positif dalam belajar ke depan, dengan suatu kemauan dan kemampuan untuk menjadi yang selalu ingin tahu, belajar dengan cepat, dan magang sebagai tenaga ahli.

Memilih peralatan pengembangan untuk "Expert System" juga merupakan keputusan yang penting. Peralatannya harus sesuai dengan proses pengembangannya dan sesuai dengan permasalahan. Jika area permasalahan melibatkan pemikiran yang penuh dengan ketidakpastian, kemudian peralatan tanpa fasilitas terpasang di dalamnya untuk menangani ketidakpastian tersebut maka hal ini harus dihindari. Memilih peralatan yang dapat digunakan berulang-ulang untuk berbagai "Expert System" merupakan gagasan yang

baik. Membeli dan mempelajari lima peralatan untuk lima "Expert System", dianggap lebih mahal dan memakan waktu lama dibanding dengan menggunakan satu alat untuk lima system. Artinya peralatan tersebut harus fleksibel dan serbaguna. Ciri-ciri tersebut tidak berhubungan dengan usaha pembangunan "Expert System" yang khusus, tetapi mungkin penting bagi pengembangan dan peningkatan tahap berikutnya.

Mungkin faktor yang paling penting untuk diingat adalah peralatan harus meningkatkan produktifitas pemrakarsa melalui penyediaan cara-cara alami menggambarkan suatu pengetahuan. Tanpa menghiraukan apa yang pemrakarsa gambarkan, peralatan yang ideal memungkinkan gambaran tersebut dicapai secara langsung. Hal ini seharusnya tidak menjadi hambatan untuk menguji kepandaian pemrakarsa dalam mengatasi keterbatasannya. Hal ini membantu apakah peralatan yang akan dipakai akan mampu menangani proses pelaporan "Expert System".

Akhirnya, sebuah komputer untuk pengembangan perlu diseleksi, termasuk perangkat keras dan sistem operasinya. Jelasnya, komputer yang dipilih harus yang dapat mengakomodasi peralatan pengembangan yang telah dipilih. Sejak mana komputer tersebut mendukung perangkat lunak lainnya, ini mempunyai penambahan nilai di luar jangkauan pengembangan "Expert System". Perlu diingat bahwa unit-unit tambahan perlu dipasang di setiap bagian di mana sistem ini akan digunakan. Jika peralatan dapat dijalankan pada berbagai jenis mesin maka hasil dari "Expert System" pun akan dapat digunakan pada komputer yang berbeda dan bagian yang berbeda pula.

Setelah mengidentifikasi sumber-sumber yang akan digunakan untuk pembangunan "Expert System", rencana untuk menggunakan sumber tersebut dapat disusun dengan melibatkan pembangunan langkah-langkah untuk pengembangan proyek dan pembentukan target waktu untuk mencapai masing-masing langkah tersebut. Waktu untuk mengembangkan "rule-set" sangat tergantung pada situasi, kondisi, ukuran dan lingkup dari area permasalahan. Di samping itu juga sangat tergantung pada sumber-sumber yang telah dipilih. Waktu pengembangan yang lebih cepat seharusnya merupakan hasil dari pengembangan peralatan yang kuat dan fleksibel, tenaga ahli yang mau bekerja sama secara aktif, pengembang yang berpengalaman, dan sebagainya. Rencana tindakan harus diimbangi oleh dana untuk pengeluaran atas sumber-sumber selama proyek pengembangan berjalan. Waktu dan anggaran seharusnya memenuhi sasaran yang telah ditentukan sebelumnya.

Rencana bisa terdiri dari beberapa tahapan. Di akhir setiap tahap, kemajuan dalam pencapaian sasaran harus dievaluasi. Jika pengembangan selama tahap tersebut memuaskan, kemudian dilanjutkan dengan tahap berikutnya. Rencana untuk tahap berikutnya bisa disesuaikan dan disempurnakan sebelum pekerjaan dimulai. Jika suatu tahap kurang memuaskan, rencana-rencana untuk tahap berikutnya perlu diperbaiki atau keseluruhan proyek akan dihentikan.

Tahap awal dari suatu perencanaan, khususnya untuk proyek yang besar atau mahal, biasanya yang dibuatkan dalam studi yang disebut studi kelayakan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan beberapa konfirmasi yang cepat bahwa sumber-sumber yang dipilih dapat bekerja untuk membangun "Expert System" dalam lingkup permasalahan yang akan menjadi target. Inti dari studi ini adalah prototipe pekerjaan. Hal ini merupakan kerangka berpikir dari sebuah "Expert System".

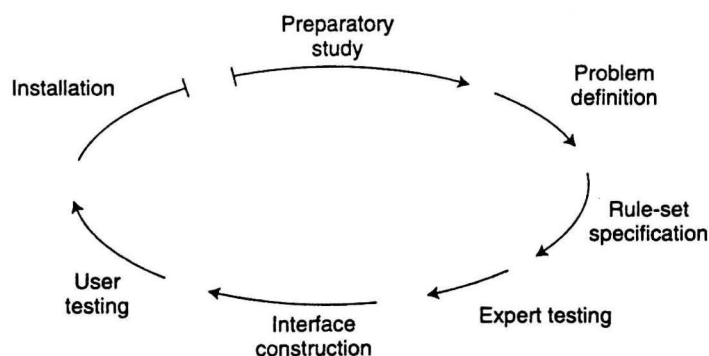
Prototipe tersebut berkonsentrasi pada beberapa bagian dari sasaran proyek. Jika bagian-bagian ini tidak dapat dibangun dalam waktu yang cepat, pemikiran-pemikirannya (reasonings) biasanya akan menjadi jelas selama pekerjaan prototipe. Satu atau lebih dari sumber-sumber tersebut tidak akan cukup untuk membangun "Expert System" yang diinginkan atau akan terdapat beberapa ketidaksesuaian diantara sumber-sumber yang dipilih. Dalam kasus yang demikian, sumber-sumber yang dipilih seharusnya dipertimbangkan kembali, dan kalau perlu diadakan perubahan. Jika tidak layak untuk diadakan perubahan apakah proyek dibatalkan atau sasarannya diperbaiki untuk disesuaikan dengan sumber yang ada.

Tidak hanya pengembangan prototipe sebagai ujicoba yang murah dalam menyoroti hal-hal yang tidak nampak dalam perencanaan, pengembangan prototipe juga

merupakan bagian penting untuk menjual rencana pengembangan secara keseluruhan kepada manajemen. Kekuatan manajerial yang solid dari suatu proyek sangat penting bagi keberhasilan "Expert System". Pembangunan yang cepat dari suatu prototipe yang menuju kebeberapa bagian yang penting dari lingkup permasalahan dapat memberikan kepastian yang mendukung proyek. Menelaah prototipe seharusnya memberi arti apakah "Expert System", menyoroti manfaat yang potensial, dan menanamkan kepercayaan dalam prakteknya. Melalui saran-sarannya mengenai kelayakan aspek tehnik, prototipe dapat membantu untuk memperoleh persetujuan proyek, tetapi hal ini saja belum cukup. Lagi pula, sasaran proyek harus terlihat jelas. Tahap-tahap akhir dari perencanaan harus tersusun tersusun dengan sasarnya. Kelayakan ekonomis perlu nampak, dengan menjelaskan mengapa dan bagaimana manfaat yang merupakan hasil dari tercapainya sasaran untuk justifikasi biaya yang telah ditentukan dalam rencana anggaran.

Proses Pengembangan

Begitu rencana disetujui, pembangunan dapat dimulai. Ada siklus khusus dari kegiatan yang terus berulang-ulang selama pembangunan "rule-set". Seperti tampak pada gbr. 1.2., siklus ini terdiri dari beberapa langkah: studi, definisi masalah, spesifikasi rule-set, pengujian para ahli, pembangunan interface, pengujian pengguna, dan instalasi/pemasangan.



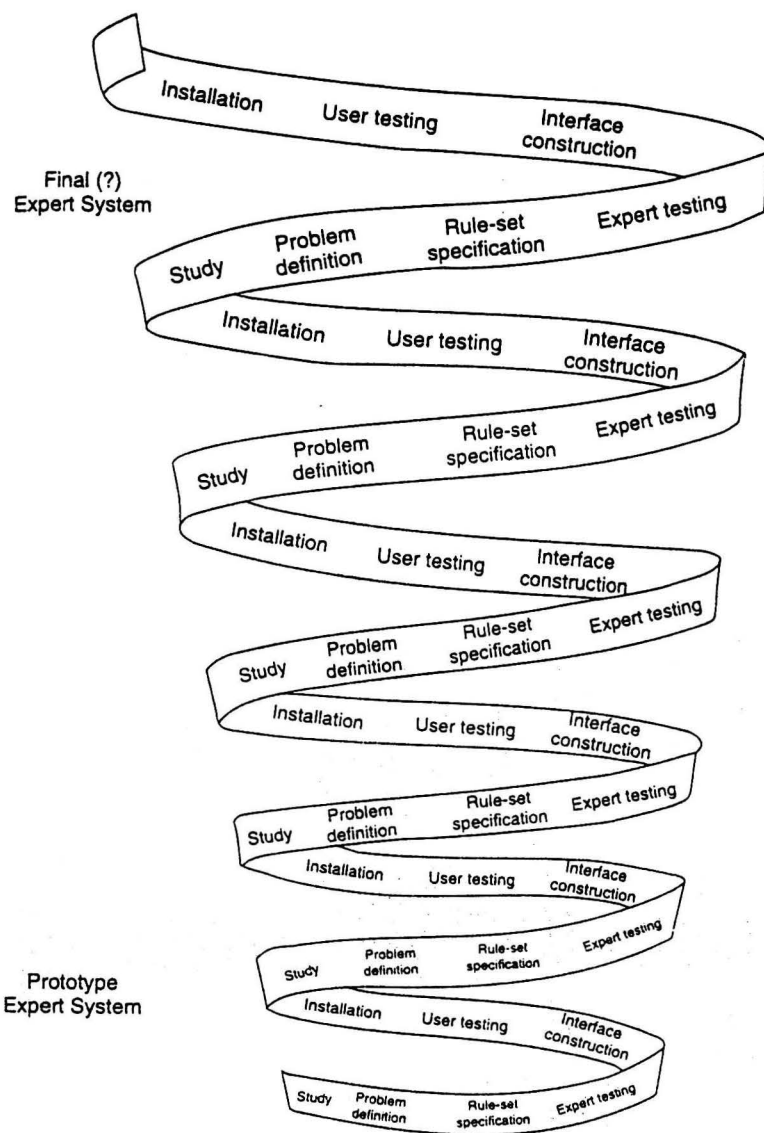
Gambar 1.2. Langkah-langkah dalam siklus pengembangan

Sumber: C.W. Holsopple and A.B. Whinston (1987), *Business "Expert System"*, Irwin, Homewood, III.

Langkah-langkah tersebut merupakan pertimbangan pokok yang dihadapi oleh pengembang "rule-set", tetapi mereka akan mengalami kesulitan (ibarat mengukir di atas batu). Pemrakarsa baru bisa mengikuti langsung langkah-langkah tersebut secara keseluruhan, sementara pemrakarsa yang sudah berpengalaman dapat menyesuaikan langkah-langkah tersebut terhadap keperluan dan keinginannya sendiri.

Setiap pengulangan dalam siklus pengembangan akan menghasilkan hasil yang lengkap dari "Expert System" tersebut dibandingkan dengan yang tergambar dalam pengulangan sebelumnya. Setiap pengulangan dapat dianggap sesuai dengan tahapan dalam proyek secara keseluruhan. Bahkan pembangunan prototipe biasanya terdiri dari pengulangan yang dilakukan melalui siklus pengembangan. Sehingga pengembangan "rule-set" cenderung meningkat dan berubah secara alami. Pengulangan interaksi melalui siklus pengembangan membentuk spiral pengembangan seperti pada Gambar 1.3. Setiap pengulangan akan terbentuk dan berkembang sesuai dengan hasil pengulangan sebelumnya, dan dengan memperluas lingkup "rule-set" akan lebih mendekati keseluruhan sasaran proyek. Begitu spiral berkembang, sasarnya juga berkembang berdasarkan pada apa yang telah dikumpulkan sedikit demi sedikit dari pengalaman pengembangan. Karena sifat-sifat area permasalahan yang dinamis, "Expert System" yang terakhir tidak pernah

tercapai; sasaran bisa tidak terbatas, memungkinkan "Expert System" terus menerus berkembang.



Gambar 1.3. Pengembangan yang berbentuk spiral

Sumber: C.W. Holsopple and A.B. Winston (1987), Business "Expert System", Irwin, Homewood, III.

Pengembangan "rule-set" merupakan proses belajar bagi pemrakarsa dan pendekatannya dengan suatu semangat eksperimen dan investigasi. Pemrakarsa berusaha mengeksplorasi pikiran tenaga ahli, untuk menemukan apa yang diketahuinya, untuk memahami perilaku pemikiran mereka. Pengetahuan pemikiran para tenaga ahli sebelumnya tidak diformalkan. Pengetahuan pemikiran tersebut ada secara informal dan tidak pernah diteliti secara sistematis sebelumnya, bahkan tidak juga oleh seorang para tenaga ahli. Oleh karena itu, pengembangan "rule-set" merupakan proses memformalkan yang tidak formal, proses menjadikan yang implisit menjadi eksplisit. Pemrakarsa (pengembang) adalah seorang murid, seorang transformator, seorang desainer, dan seorang organisator. Ia memperoleh sesuatu yang belum terlihat sebelumnya dan memberinya suatu bentuk yang dapat dimengerti, yaitu sebagai mesin penyimpul data (inference engine). Dalam membangun "rule-set", pemrakarsa akan mendokumentasikan keahlian. Dokumen "rule-set" tersebut kemudian digunakan oleh inference engine dalam pemecahan permasalahan.

Definisi Studi dan Masalah

Seorang pemrakarsa mulai dengan mengerjakan pekerjaan rumahnya. Sebelum menginterogasi tenaga ahli, pemrakarsa seharusnya paham dengan area permasalahan dan terminologinya. Kedekatan dengan pengguna prospektif juga diperlukan. Demikian pula apresiasi terhadap keadaan dimana “Expert System” dikonsultasikan. Akhirnya pemrakarsa harus mengerti metode representasi pengetahuan yang didukung oleh peralatan yang akan dipilih.

Setelah studi persiapan, langkah berikutnya dalam siklus pengembangan adalah menemui tenaga ahli untuk bersama-sama merumuskan bidang permasalahan yang akan dituju. Perumusan masalah harus konsisten dengan sasaran dan rencana proyek. Ini juga merupakan tujuan sebuah “Expert System”. Perumusan masalah memberikan karakteristik yang spesifik dari permasalahan tersebut dimana “Expert System” harus mampu memecahkannya. Satu cara untuk melakukannya adalah menghasilkan rangkaian contoh permasalahan konsultasi. Hal ini bisa menjadi permasalahan konsultasi yang nyata yang pernah ditangani oleh tenaga ahli sebelumnya, atau permasalahan hipotetis yang dianggap sebagai hal-hal yang khusus dalam bidang permasalahan.

Spesifikasi “Rule-set”

Langkah pendefinisian masalah akan mulai memberikan pemrakarsa suatu penilaian jenis input yang diperlukan “Expert System” untuk pemikiran, demikian pula jenis output harus dihasilkan dari penilaian tersebut. Langkah ketiga dari siklus pengembangan melibatkan spesifikasi aturan yang aktual yang dapat mentransformasikan input menjadi output yang diinginkan. Satu strategi untuk menghasilkannya adalah berkonsentrasi pada satu sampel permasalahan pada suatu waktu. Gaya pemrakarsa dan alur pertanyaan harus mendorong tenaga ahli untuk dapat menjelaskan secara rinci mengapa dan bagaimana solusinya diperoleh untuk pemecahan masalah tersebut, seperti halnya pengguna “Expert System” menanyakan perintah “bagaimana” dan “mengapa” untuk memeriksa alur pemikiran yang dipakai selama konsultasi. Kemudian pemrakarsa menterjemahkan penjelasan para ahli menjadi spesifikasi pengetahuan pemikiran (misalnya, aturan) yang diperlukan untuk memecahkan contoh persoalan. Pemrakarsa dan para tenaga ahli kemudian mengarah pada contoh permasalahan lainnya, memperbesar dan menggeneralisasi “rule-set” yang ada untuk menangani kasus baru. Hal ini berlanjut sampai “rule-set” menangani semua masalah yang ada pada langkah-langkah sebelumnya dari siklus pengembangan.

Strategi lainnya adalah menentukan pengetahuan pemikiran yang diperlukan tanpa mempertimbangkan secara langsung sampel-sampel selanjutnya. Bahkan, alur pertanyaan pemrakarsa bisa mencoba untuk menghilangkan prinsip-prinsip pemikiran yang umum ataupun pola dari para tenaga ahli. Pengetahuan pemikiran ini bersifat umum dalam arti bahwa ini dapat diterapkan pada bidang permasalahannya secara keseluruhan. Sampel permasalahan yang ditarik dari bidang tersebut dapat digunakan dalam hal pertukaran antara pemrakarsa dan tenaga ahli untuk mengikutsertakan aturan-aturan umum yang dijelaskan dan ditentukan. Kegiatan ini berlanjut sampai pemrakarsa dan tenaga ahli menyetujui bahwa aturan-aturan yang cukup telah dispesifikasi untuk menangani permasalahan yang telah ditentukan.

Hal yang menarik, dua strategi pemrakarsa untuk tahap spesifikasi “rule-set” ini mencerminkan pendekatan yang populer untuk belajar dalam sekolah-sekolah manajemen: metode studi kasus dan metode sistemik tersebut. Pertama, pembelajaran diperoleh dengan bekerja melalui kasus-kasus spesifik yang dipilih untuk mewakili situasi umum. Generalisasi terhadap situasi lainnya bisa dibuat berdasarkan pada apa yang dilihat dari kasus-kasus yang spesifik. Pendekatan yang terakhir, pengguna bekerja pada pemahaman terhadap gagasan sistem (seperti sebuah teori) atau teknik-teknik (model matematika) yang pada umumnya dapat diterapkan untuk berbagai situasi. Sebagai ilustrasi dan untuk memperkuat gagasan ini, sistem yang abstrak dapat diuji dalam konteks situasi yang

spesifik. Begitu kedua metoda pembelajaran dapat diterapkan, dimana kombinasi dari kedua strategi spesifikasi dapat digunakan oleh developer. Pendekatan yang diambil akan berdasarkan pada sifat alami dari bidang permasalahan dan kecenderungan dari pemrakarsa dan tenaga ahli.

Tanpa menghiraukan apakah pemrakarsa bekerja pada aturan-aturan untuk sampel permasalahan yang spesifik atau untuk permasalahan-permasalahan secara keseluruhan, pemrakarsa tersebut dihadapkan kepada isu bagaimana mengikuti alur pertanyaan yang efektif. Apa yang seharusnya pemrakarsa tanyakan pertama? Satu strategi interogasi bisa dijelaskan sebagai penempatan secara acak apapun pertanyaan yang terjadi selama terjadi diskusi dengan para tenaga ahli. Penyimpangan tersebut mungkin baik untuk memperoleh saling pengertian dengan tenaga ahli, akan tetapi tidaklah tepat begitu kegiatan aturan spesifikasi mulai digunakan. Hal ini akan menghasilkan kesenjangan dan perlu penyelesaian dari awal. Strategi interogasi yang lebih terstruktur dapat dilakukan diberbagai tempat. Pertanyaan pertamanya bisa langsung untuk mendapatkan pengertian yang cukup untuk menentukan inisialisasi “rule-set” atau urutan penyelesaian.

Menemukan Variabel

Dari sekian banyak kemungkinan, kita akan mengeksplorasi suatu strategi interogasi yang dimulai dengan variabel “rule-set”. Pemrakarsa mengikuti arus pertanyaan yang ditujukan pada penemuan variabel yang akan diarahkan oleh aturan-aturan, urutan inisialisasi, dan urutan penyelesaian. Ini termasuk variabel tujuan, variabel input, dan variabel lanjutan. Dari studi persiapan dan tahap definisi permasalahan, pemrakarsa telah mempunyai dugaan mengenai jenis-jenis variabel yang akan diperlukan. Daripada meminta langsung kepada tenaga ahli untuk menyebutkan semua variabel, pemrakarsa lebih menanyakan ekspert pertanyaan-pertanyaan seperti : Apa yang anda ingin ketahui mengenai kapan anda mempertimbangkan masalah? Fakta atau hipotesis apa yang anda coba untuk membangun ketika berfikir tentang suatu masalah? Faktor-faktor apa yang mempengaruhi bagaimana anda memikirkan suatu masalah? Apakah faktor tersebut berdasarkan faktor-faktor lainnya? Jika ya, yang mana?

Setiap faktor yang diidentifikasi oleh tenaga ahli akan direkam (disimpan). Faktor tersebut akan menjadi suatu variabel yang digunakan pada “rule-set”.

Ada kemungkinan bahwa tidak semua variabel yang diidentifikasi akan digunakan dalam “rule-set” terakhir. Sebaliknya, beberapa variabel tambahan perlu ditentukan kemudian apabila tenaga ahli telah mengabaikan beberapa faktor. Dalam beberapa kejadian, identifikasi awal dari variabel yang bersangkutan merupakan dasar yang baik bagi pembicaraan dan penentuan aturan-aturan. Variabel melengkapi bahan dasar untuk menentukan tiap aturan yang nyata.

Begitu tenaga ahli mengidentifikasi tiap faktor, pemrakarsa akan menemukan nama variabel yang sesuai. Nama variabel tersebut seharusnya deskriptif dan merupakan faktor yang dijelaskan oleh para tenaga ahli. Tidak ada dua variabel yang diberi nama sama. Sebelum melanjutkan pada faktor berikutnya, sangatlah berharga menanyakan ekspert pada faktor berikutnya, sangat berharga menanyakan kepada tenaga ahli mengenai sifat-sifat variabel tersebut. Jenis nilai seperti apa yang dapat ia miliki? Seberapa jauh jangkauan nilainya dapat diterima? Dari sumber apa nilai variabel dapat diperoleh –database, model prosedur, spreadsheet, pengguna, sistem komputer yang lain, komputasi, konsultasi? Di mana tenaga ahli akan kembali mendapatkan nilainya selama konsultasi berlangsung? Kapan nilai variabel dibangun –sebelum konsultasi dimulai, selama inisialisasi, pada waktu pemikiran berjalan, setelah pemikiran terjadi, atau mungkin tidak diketahui? Apakah faktor (variabel) tersebut diperlukan untuk memecahkan semua masalah dalam bidang masalah yang ditetapkan, atau diperlukan hanya untuk beberapa masalah tetapi tidak untuk lainnya? Untuk tujuan praktis, apakah tenaga ahli menganggap bahwa nilai untuk variabel tersebut diketahui dengan pasti, atau apakah kadang-kadang menganggap beberapa tingkat ketidak pastiannya berasal dari sebuah nilai? Apakah variabel itu hanya selalu mempunyai satu nilai pada suatu waktu, atau apakah kadang-kadang dibayangkan dapat memiliki beberapa kemungkinan nilai pada waktu yang sama?

Bentuk yang sama seperti tergambar pada Gambar 1.4. berguna dalam mengawasi jalur karakter tenaga ahli dari tiap variabel.

Variable name: SALES	
Description: The amount of a tourist product actually sold in particular quarter.	
Type of values:	☐ Numeric ☐ String ☐ Logical
Size of values:	
Range of values:	
Value can be uncertain	☐ No ☐ Yes
Maximum values at a time:	1
Source of values:	☐ User ☐ Statistical analysis ☐ Database ☐ Computational expression ☐ Spreadsheet ☐ Assignment ☐ Model ☐ Remote communication ☐ Consultation ☐ External file/external program
Status when reasoning begins:	☐ Unknown ☐ Known
Value established:	☐ Before consultation begins ☐ During consultation's initialization sequence ☐ During consultation's reasoning with rules ☐ During consultation's completion sequence
Depends on other variables?	☐ None

Gambar 1.4 Formulir Spesifikasi untuk Variabel Tunggal

Isu utama yang terlibat di sini termasuk penilaian metoda yang cocok dari representasi pengetahuan, masalah-masalah yang terlibat dalam memperoleh pengetahuan dan pembangunan nyata dari suatu perangkat lunak. Khususnya point terakhir berhubungan dengan desain “pengguna-interface” yang cocok, terdiri dari konsekuensi penampakan layar melalui mana suatu dialog dapat diadakan. Kesemuanya itu, mungkin hal yang paling penting mengenai suplai dukungan yang tepat untuk pembuatan keputusan, apakah melalui ketentuan yang sederhana dari informasi atau melalui penawaran saran-saran spesifik atau rekomendasi. Dalam bab berikutnya kita perluas konsep-konsep ini dan melanjutkan untuk menunjukkan bagaimana mereka mengoperasikannya dalam praktek. Serentetan aplikasi yang berbeda dipertimbangkan, melibatkan berbagai macam masalah keputusan yang dihadapi seorang manajer pariwisata: keputusan lokasi, alokasi anggaran, dan pembuatan keputusan strategis yang lebih luas, semuanya dipertimbangkan secara rinci. Juga sangat penting untuk selalu diingat bahwa tujuan utama dari seluruh pekerjaan dari kegiatan ini adalah untuk menghasilkan perangkat lunak yang memberikan dukungan nyata dan praktis bagi para manajer.

BAB II

ARTIFICIAL INTELLIGENCE KNOWLEDGE-BASED SYSTEM DAN “EXPERT SYSTEM”

Bab ini membahas teknologi “Expert System”, jenis perangkat lunak yang modern yang menjadikan komputer lebih bermanfaat dibandingkan sebelumnya. Dimulai dengan pengenalan pengembangan teknologi informasi (IT) berbasis komputer. Untuk memahami “Expert System”, satu hal yang perlu diketahui adalah “artificial intelligence (AI)” dan oleh sebab itu bab ini akan memberikan penjelasan mengenai latar belakang AI. Konsep-konsep penting dalam teknologi “Expert System” kemudian dibahas, seperti ciri-ciri dan komponen-komponen utamanya. Topik-topik yang dibahas juga termasuk metode penggambaran pengetahuan (knowledge representation) dan pemecahan masalah. Selanjutnya, aspek-aspek manajerial dan implikasi “Expert System” didiskusikan, demikian juga pengembangan dan arah penelitian kedepan.

PENDAHULUAN

Manfaat IT dalam manajemen mengalami beberapa tahap: dari pengolahan data elektronik yang tradisional, melalui sistem informasi manajemen (MIS) dan sistem pendukung keputusan (DSS), sampai penggunaan teknik “artificial intelligence (AI)” dalam bentuk “Expert System”.

Hal ini telah mengubah cara perusahaan beroperasi secara internal, dan mengubah hubungan antara perusahaan dan supplier-nya, pelanggan dan pesaingnya. IT melahirkan kesempatan-kesempatan strategik, dan menciptakan keuntungan kompetitif yang cukup berarti dan berkesinambungan.

Pada awal masa komputer, fokus pengolahan data elektronik (Electronic Data Processing/EDP) menggantikan tugas-tugas manual dengan komputer, menjadikan prosedur lebih rutin dan efisien, terutama untuk data. Terdapat sedikit penekanan dalam mengolah data menjadi informasi bagi pembuatan keputusan manajemen. Sistem pengolahan data merupakan sistem yang berbasis pada fungsi yang berorientasi pada file yang memfokuskan penanganan transaksi dan penyimpanan file. Serta memberikan out-put berkala yang ditujukan terutama pada manajemen tingkat operasional.

Begitu para manajer mulai membutuhkan informasi yang lebih baik dan lebih banyak, sistem pengolahan data berkembang menjadi MIS, membuka apa yang disebut era informasi. MIS adalah sistem komputer yang mampu mengintegrasikan data dari berbagai sumber untuk memberikan data dan informasi yang bermanfaat untuk mendukung operasi, manajemen dan pembuatan keputusan dalam suatu organisasi (Reynolds 1988). Sistem-sistem semacam itu mendukung fungsi pengolahan data tradisional; mengandalkan pada suatu database yang terintegrasi untuk memberikan kemudahan akses terhadap informasi yang terstruktur setiap waktu kepada manajer di semua tingkatan. MIS mengintegrasikan arus informasi antara area-area fungsional dan memungkinkan fleksibilitas yang lebih besar dalam memenuhi kebutuhan informasi manajemen untuk lingkungan data yang datar (flat) dari sistem EDP.

DSS, suatu istilah yang diberikan oleh Keen dan Morton (1978), adalah sistem yang berbasis komputer yang interaktif untuk membantu pembuat keputusan menggunakan data dan model-model dalam memecahkan masalah yang tidak terstruktur. Kalau MIS diorientasikan pada dukungan keputusan yang melibatkan masalah terstruktur, DSS didesain untuk mendukung proses pembuatan keputusan yang melibatkan masalah-masalah tidak terstruktur. Selanjutnya, MIS diciptakan untuk mendukung aplikasi tertentu (misalnya akunting, kontrol inventaris) atau sekumpulan aplikasi (MIS terintegrasi), sedangkan DSS adalah sejenis alat pendukung keputusan yang dapat disesuaikan terhadap berbagai lingkungan keputusan.

Selama tahun 80-an minat terhadap “Expert System” berkembang begitu cepat, membentuk tahap masa komputer baru: “Knowledge Age”. “Expert System” adalah salah

satu aplikasi praktis pertama dari suatu penelitian AI. AI adalah sebuah bidang yang cukup luas dari ilmu komputer yang pada umumnya berkenaan dengan meniru pemikiran manusia. “Expert System” merupakan program komputer yang menyederhanakan pengetahuan mengenai bidang tertentu dari sebuah keahlian dan mampu menciptakan keputusan yang cerdas dalam bidang tersebut.

RUANG LINGKUP KECERDASAN BUATAN (A.I.)

Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) dapat didefinisikan sebagai cabang dari ilmu komputer yang berkenaan dengan pengembangan sistem komputer yang cerdas (intelligent), yakni sistem yang memperlihatkan karakteristik-karakteristik yang berhubungan dengan inteligensia perilaku manusia.

Kecerdasan Buatan menggunakan teknik pemrograman yang berbeda dari metode pemrograman konvensional. Kecerdasan Buatan memperlakukan cara penyampaian pengetahuan yang lebih menggunakan simbol-simbol daripada angka, dan metode uji-coba (*trial and error*) untuk memproses informasi. Peneliti Kecerdasan Buatan menggunakan teknik penyepadanan pola (*pattern-matching*) dalam usahanya menemukan hubungan antara aktivitas seperti yang dilakukan oleh manusia.

Asal usul Kecerdasan Buatan

Kecerdasan Buatan bermula pada tahun 40-an dengan pengembangan sibernetika. Harapan sibernetika adalah untuk mendapatkan sejumlah teori sederhana yang dapat menjelaskan aktifitas pikiran manusia. Sibernetika adalah ilmu pertama yang mengakui kekuatan informasi sebagai suatu “kekuatan hidup”.

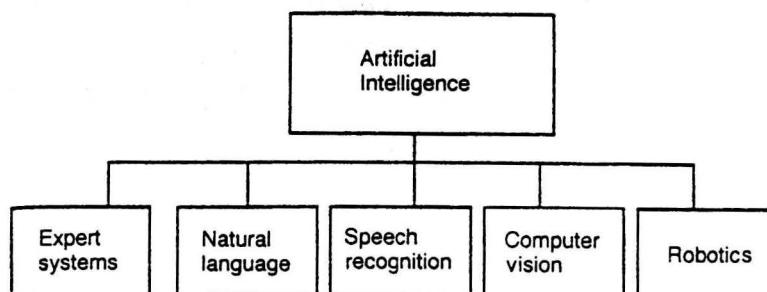
Setelah penggunaan komputer yang awalnya untuk penghitungan angka, para ilmuwan komputer akhirnya mulai berpikir sampai sejauh mana kecerdasan komputer dapat terjadi. Tahun 1950, Alan Turing menulis suatu artikel yang menyampaikan kemungkinan mesin bisa berpikir. Untuk membantu memecahkan isu ini, Turing melengkapi suatu “permainan tiruan (“imitation game”),.... sekarang terkenal dengan sebutan “Turing Test”. Test tersebut terdiri dari percobaan untuk menentukan responden mana adalah seorang manusia dan mana yang sebuah komputer, dengan berpartisipasi dalam sebuah percakapan yang menggunakan pemikiran. Jika komputer dapat mengelabui interogatornya sehingga ia yakin bahwa ia sedang bercakap dengan manusia, komputer tersebut dapat dikatakan cerdas.

Tahun 1956, pada konferensi Dartmouth (Konferensi Kecerdasan Buatan pertama kali), para ilmuwan yang mencoba bersimulasi mengenai inteligensia manusia pada komputer akhirnya mencapai diskusi pada penelitian mereka dan meluncurkan revolusi Kecerdasan Buatan

AREA PENELITIAN KECERDASAN BUATAN

Terdapat area-area penelitian yang teridentifikasi dan pada umumnya termasuk dalam diskusi Kecerdasan Buatan (Gambar 2.1.). Sub Bidang pokok Kecerdasan Buatan termasuk pemrosesan bahasa natural, “Speech recognition”, “computer vision”, “robotics” dan “Expert System”.

Tujuan pemrosesan bahasa natural (*natural language processing*) adalah untuk memungkinkan orang dan komputer berkomunikasi dalam bahasa natural (bahasa manusia). Sedangkan sistem “speech recognition” meniru pendengaran manusia dengan mengenali dan memahami ucapan-ucapan, sistem “Computer vision” mengimplementasikan penglihatan pada komputer. Penelitian “robotics” berkenaan dengan kemungkinan komputer memanipulasi obyek dan mengubah tindakan mereka berdasarkan pada lingkungannya. Akhir-akhir ini, bidang yang paling populer dari penelitian Kecerdasan Buatan adalah “Expert System”, di mana program-program didesain untuk menandingi proses pemikiran dari seorang tenaga ahli pada bidang tertentu.



Gambar 2.1. Sub-sub Bidang Utama Kecerdasan Buatan

Ada bidang lain yang berkenaan dengan penelitian Kecerdasan Buatan yang baru dibuka: yakni “Neural Network (NN)”. Terinspirasi oleh struktur otak manusia, NN menunjukkan potensinya memecahkan berbagai masalah yang diakui sangat sulit bagi berbagai jenis komputer saat ini. NN merupakan model matematika yang didesain untuk klasifikasi, pengenalan pola, sintesis fungsi pengawasan, dan peramalan (perkiraan). Mereka mengambil bentuk lapisan-lapisan jaringan kerja yang terdiri dari unsur pemrosesan yang sederhana yang berinteraksi satu dengan lainnya dengan menggunakan penghubung.

“Expert System” dan neural network menyiapkan metode untuk merumuskan aspek-aspek kualitatif dari sistem bisnis, menyempurnakan metode kuantitatif dalam memecahkan masalah-masalah bisnis. Walaupun “Expert System” dan “neural network” mempunyai tujuan meniru inteligensia manusia, mereka memiliki perbedaan metode. Expert system dan “neural network” memiliki potensi luar biasa untuk memecahkan masalah-masalah kualitatif dan integrasi keduanya dapat memberikan suatu alat yang sangat ampuh untuk menghadapi masalah-masalah di luar domain dari metode-metode pemecahan masalah saat ini.

Baru-baru ini, pengembangan “Fuzzy Neural System (FNS)” telah diluncurkan (Wong et al 1992). “Fuzzy system” menggunakan konsep baru yang disebut “neural gates”, dan berdasarkan pada teori “Fuzzy” yang merupakan pendekatan matematika untuk menangani kegandaan makna dalam bahasa, arti, pemikiran, pertimbangan dan ekspresi manusia. FNS menggunakan suatu bentuk dari pemrograman berbasis aturan-aturan yang menggambarkan variabel input sebagai derajat kepercayaan kepemilikannya terhadap kelas anggota.

TEKNOLOGI “EXPERT SYSTEM”

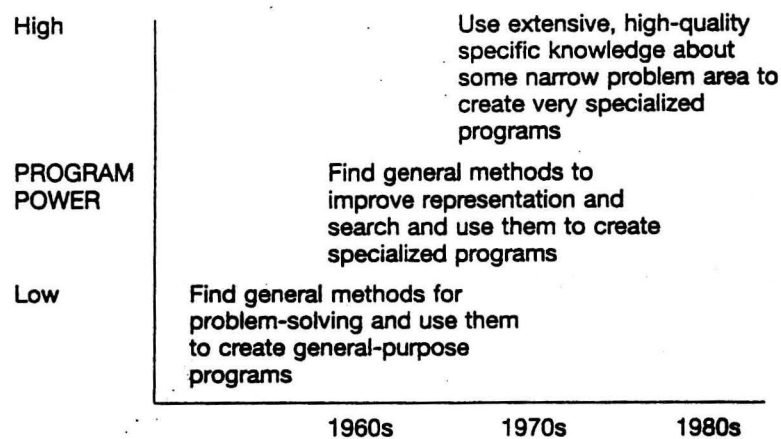
“Expert System” adalah program komputer yang berinteraktif untuk menggunakan dasar-dasar pengetahuan yang membantu dan memberi saran kepada pengguna dalam memecahkan masalah. Dengan menggunakan pengetahuan yang diperoleh dari para ahli, sistem tersebut mampu membantu pengguna menyelesaikan tugas-tugas dalam aplikasinya, yang disebut dengan “domain”. “Expert System” pada dasarnya membantu membuat sebuah keputusan.

SEJARAH SINGKAT “EXPERT SYSTEM”

“Expert System” merupakan hasil dari 20 tahun penyelidikan untuk menentukan program komputer Kecerdasan Buatan yang cocok untuk menuju pada suatu pergeseran penekanan dari penelitian AI (Gambar 2.2.) dari pemecahan masalah secara umum ke pemecahan masalah spesifik domain (Waterman 1986).

Tahun 60-an, para peneliti Kecerdasan Buatan mencoba meniru proses pemikiran yang rumit dengan menemukan metode umum untuk memecahkan berbagai kelas permasalahan dan menggunakannya untuk menciptakan program-program yang terbukti

sangat sulit dan tidak membuahkan hasil. Sehingga, selama tahun 70-an, mereka berkonsentrasi pada pengembangan metode umum untuk meningkatkan gambaran dan pencarian, serta menggunakannya untuk menciptakan program-program yang lebih khusus. Strategi ini cukup berhasil, tetapi tidak ada terobosan baru. Akhirnya, akhir 70-an, peneliti Kecerdasan Buatan mulai menyadari bahwa kekuatan pemecahan masalah dari suatu program datang dari pengetahuan yang dimilikinya, tidak hanya dari pola-pola yang formal dan kesimpulan yang dipakai. Pengetahuan tenaga ahli akan memberikan kunci kinerjanya, sementara pola-pola representasi pengetahuan dan skema kesimpulan menyediakan mekanisme untuk digunakan. Realisasi ini menyebabkan peneliti Kecerdasan Buatan menggunakan pengetahuan khusus yang ekstensif dan berkualitas mengenai beberapa area permasalahan yang kecil/sempit untuk membangun program-program bertujuan khusus yang disebut “Expert System”.



Gambar 2.2. Perubahan Fokus Penelitian Artificial Intelligence

CIRI-CIRI “EXPERT SYSTEM”

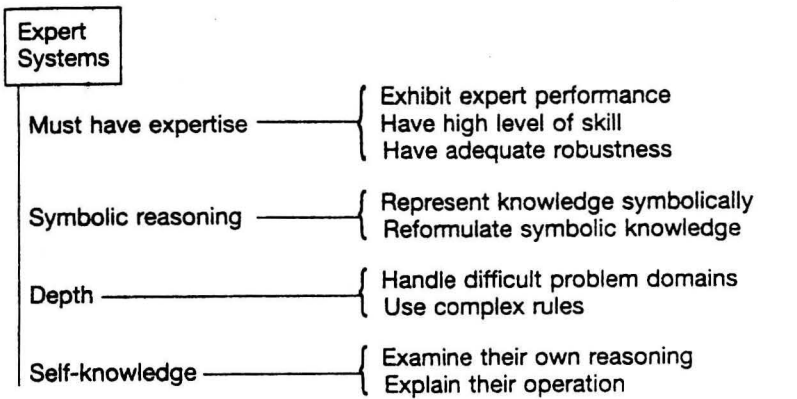
“Expert System” menunjukkan karakteristik khusus seperti berikut:

1. “Expert System” menggunakan fakta-fakta dan aturan-aturan untuk memecahkan masalah dalam suatu area spesifik dari keahlian manusia (human expertise)
2. “Expert System” menanggulangi informasi yang tidak pasti dan tidak lengkap.
3. “Expert System” dapat ditanya dan berkomunikasi dalam bahasa asli.
4. “Expert System” menjelaskan mengapa input data tertentu diperlukan, dan bagaimana kesimpulan diperoleh.
5. “Expert System” menggolong-golongkan akurasi kesimpulan
6. “Expert System” didesain untuk tumbuh pada basis evolusioner, dan akan meningkatkan keahliannya begitu ia berkembang.

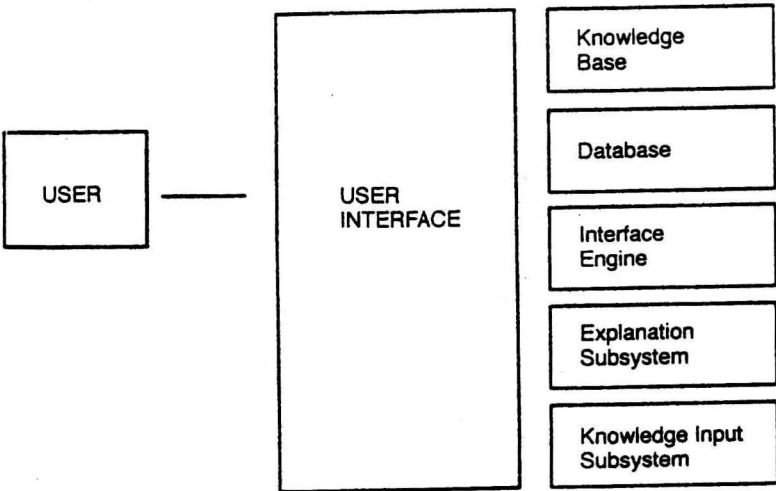
Perbedaan utama antara “Expert System” dengan sistem yang konvensional adalah bahwa “Expert System” memanipulasi pengetahuan (knowledge processing) sedangkan sistem yang konvensional memanipulasi data sebagai “data processing”. Selanjutnya, masih banyak karakteristik-karakteristik lainnya yang membedakan “Expert System” dengan sistem yang konvensional (gb. 2.3.): keahlian, pemikiran simbolik, kedalaman, dan pengetahuan sendiri (Waterman 1986).

KOMPONEN “EXPERT SYSTEM”

“Expert System” terdiri dari bagian-bagian seperti berikut: “Knowledge base” (basis pengetahuan), inference engine (mesin penyimpul data) dan pengguna interface sebagai komponen utama; basis data, “explanation subsystem” dan “knowledge input” (kemahiran) subsystem (Gambar 2.4.)



Gambar 2.3. Karakteristik “Expert System” yang membedakan dari sistem konvensional

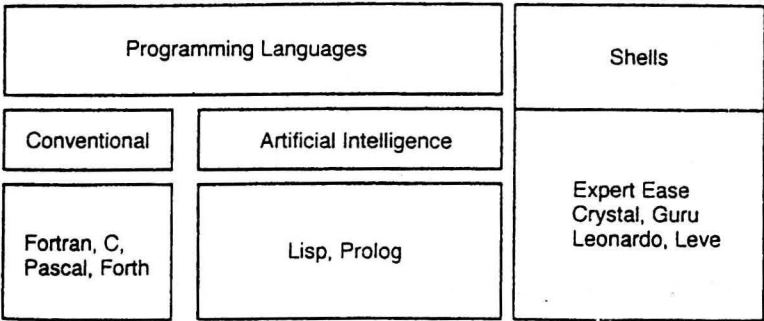


Gambar 2.4. Diagram “Expert System”

“Knowledge base” berisi fakta-fakta dan aturan-aturan (domain pengetahuan terstruktur) atas mana keputusan didasarkan. Inference engine menerjemahkan aturan-aturan dalam “Knowledge base” menjadi kesimpulan-kesimpulan yang logik (misalnya memproses domain pengetahuan untuk menarik kesimpulan). “User interface” memungkinkan pengguna memasukkan informasi ke dalam sistem, dan memungkinkan system tersebut menguji pengguna atau memberikan saran dan penjelasan. Data base adalah wilayah memori kerja di mana status sistem tersebut akan disimpan. “Explanation subsystem” menjelaskan pengguna suatu alur pemikiran yang diikuti oleh “inference engine” dalam mencapai kesimpulan akhir; ini membantu pengguna untuk memahami dan menerima keputusan. Akhirnya, “knowledge input subsystem” memberikan makna yang sesuai, memasukkan aturan-aturan baru atau memodifikasi dasar aturan. Pemisahan antara “Knowledge base” dan “inference engine” memungkinkan penggunaan pengetahuan secara fleksibel dan memungkinkan pengembangan sistem yang memiliki fasilitas penjelasan yang lebih luas.

PERALATAN BAGI PENGEMBANGAN “EXPERT SYSTEM”

Peralatan pengembangan adalah suatu program,atau sekumpulan program, yang memfasilitasi penciptaan perangkat lunak lainnya. Ada berbagai macam peralatan: peralatan umum, peralatan AI, dan peralatan “Expert System”. Spektrum dari tiap peralatan terlihat pada Gambar 2.5. Dua peralatan utama adalah bahasa pemrograman dan kerangka program.



Gambar 2.5. Spektrum Peralatan Pengembangan “Expert System”

Setiap bahasa pemrograman konvensional dapat digunakan untuk menciptakan ES, tetapi bahasa yang terstruktur seperti PASCAL lebih disukai. C adalah bahasa pilihan di antara yang menggunakan bahasa tradisional. Ketika pemrograman dalam bahasa konvensional setiap elemen “Expert System” perlu dibentuk dari permulaan.

Bahasa pemrograman Kecerdasan Buatan (manipulasi simbol) "LISP" dan "PROLOG" merupakan peralatan unggulan untuk membangun “Expert System” dan program Kecerdasan Buatan lainnya. LISP merupakan bahasa pilihan di USA sedangkan PROLOG bahasa Kecerdasan Buatan di Eropa dan Jepang, Berbagai bahasa Kecerdasan Buatan lainnya telah diciptakan tetapi hanya sedikit yang merupakan produk komersial praktis. Satu pengecualian adalah "SMALLTALK", suatu bahasa berbasis obyek (object based language) yang terkenal dalam proses kerja Kecerdasan Buatan

Kerangka “Expert System” (“Expert System” Shell) merupakan peralatan yang paling berguna dalam membangun “Expert System”. Yang terdiri dari bagian-bagian standar dari “Expert System” (“inference engine”, “user interface”, “explanation & knowledge input subsystem”) kecuali yang mempunyai “Knowledge base” yang kosong.

Para pengguna menciptakan "knowledge base" mereka sendiri tanpa pemrograman. Sebagian besar kerangka menggunakan aturan-aturan produksi dan memiliki organisasi dan format "'Knowledge base'" yang unik. Dua tipe utama “kerangka” adalah tipe berbasis aturan seperti "Guru" dan "tipe induksi" seperti “Expert-base”. Tipe yang pertama yang sering dipakai. Tipe ini menggunakan aturan-aturan produksi untuk menggambarkan pengetahuan yang diambil dari para ahli dan diterjemahkan ke dalam aturan-aturan "if-then". Beberapa kerangka berbasis aturan memperkenalkan kreasi kerangka atau jaringan semantik. Dengan kerangka induksi, pengetahuan diberikan ke sistem pada bentuk contoh-contoh dalam format matriks. Kerangka tersebut kemudian menyimpulkan aturan-aturan yang digunakan oleh "inference engine" untuk memperoleh suatu kesimpulan. Kerangka induksi lebih mudah digunakan daripada kerangka berbasis aturan. Ketika membangun "'Knowledge base'" melalui kerangka induksi, sejumlah contoh yang cukup seharusnya digunakan untuk menciptakan suatu “Knowledge base” yang definitif yang mampu memecahkan berbagai permasalahan.

GAMBARAN PENGETAHUAN DALAM “EXPERT SYSTEM”

Inti dari semua “Expert System” adalah pengetahuan. Akibatnya, “Expert System” sering disebut “Knowledge based system” (KBS). Pengetahuan memerlukan pemahaman.

Untuk berbagai aplikasi, "heuristic knowledge" (pengetahuan tentang metode trial & error) yang diperoleh melalui pengalaman nyata paling baik untuk praktek pemecahan masalah. Informasi adalah fakta-fakta ataupun gambar-gambar. Sedangkan pengetahuan adalah pemahaman fakta-fakta dan gambar-gambar tersebut. "Expert System" membantu manusia untuk menghadapi informasi melalui penterjemahan informasi ke dalam pengetahuan yang dapat dipergunakan. Pendek kata, pengetahuan adalah pemahaman dari suatu subyek yang diperoleh dari belajar secara formal dan pengalaman nyata. Data atau informasi adalah fakta dan gambar yang belum dianalisis, disusun atau dipahami.

"Knowledge base" terdiri dari definisi obyek dan variabel-variabel yang berhubungan dengan domain khusus dan juga yang berkaitan antara obyek dan variabel-variabel tersebut. Ada tiga tipe dasar pengetahuan: Sebab-akibat, pernyataan (deklaratif) dan prosedural. Pengetahuan sebab-akibat (causal) adalah semacam pengetahuan yang dimaksudkan sebagai keahlian (misalnya pengetahuan yang dapat dirumuskan kedalam aturan-aturan). Pengetahuan deklaratif termasuk pernyataan atau deskripsi-deskripsi fakta mengenai obyek dan keterkaitannya. Pengetahuan prosedural menjelaskan metode untuk melakukan sesuatu.

Ada berbagai cara mengorganisasikan dan menyusun pengetahuan untuk menciptakan suatu "Knowledge base" dalam domain yang telah didesain. Bentuk yang sering digunakan dalam "Expert System" adalah aturan-aturan produksi (Buchanan dan Duda 1983). Aturan produksi memiliki dua bagian, IF yang menyatakan suatu dasar pemikiran atau kondisi dan THEN yang menyatakan tindakan atau kesimpulan yang sesuai: IF kondisi dan THEN tindakan. Apabila kondisi ditemukan, kemudian tindakan diambil, sebagai contoh, jika (IF) lampu lalu lintas merah, lalu (THEN) hentikan mobil.

Setiap aturan memperlihatkan sebuah pengetahuan, dan keahlian/ pengalaman. Aturan-aturan tersebut tidak tergantung satu dengan lainnya, tetapi bisa dirangkai atau disusun bersama sebagai bagian dari proses pembuatan kesimpulan. Beberapa aturan produksi yang disebut dengan "aturan meta", memberikan pedoman yang cukup menentukan ketika aturan lainnya harus digunakan. Ada kemungkinan untuk memperluas lingkup "Expert System", atau meningkatkan kemampuannya, yaitu dengan menambahkan aturan-aturan berikutnya kedalam "Knowledge base".

Bentuk-bentuk lain dari gambaran pengetahuan untuk pemodelan domain permasalahan adalah:

1. "Semantic Network" (Brachman 1979): suatu metode grafik berbagi pengetahuan yang terbuat dari persetujuan, orang, tempat, sesuatu atau kejadian yang berhubungan dengan busur, yang menunjukkan perhimpunan/asosiasi.
2. "Objecty frame-based knowledge representation" (Fikes and Kehler 1985; Patel-Schneider 1990): suatu metode yang menggambarkan pengetahuan dalam hal kelas atau obyek yang terstruktur. Suatu obyek dapat berupa sesuatu benda (fisik), konsep atau prosedur. Pendekatan yang berorientasi obyek berarti memfokuskan pada obyek dan mengatur semua pengetahuan domain disekitar obyek dan kelas-kelasnya. Setiap obyek terstruktur sebagai kerangka (misalnya skema untuk menunjukkan stereotif pengetahuan sebagai daftar dari slot-slot yang dipenuhi dengan nilai-nilai atribut mengenai obyek tersebut).
3. Misalnya (Frenzel 1987): suatu matriks pelengkap yang menghasilkan kesimpulan khusus.

Guna menghadapi pengetahuan yang tidak pasti, beberapa pendekatan telah dibangun. Salah satu metode yang paling awal dipakai adalah teori kemungkinan (probabilitas) yang berdasarkan pada teori Baye yang disebut Bayesian inference (Duda et al 1981). Dalam aplikasi Bayesian, setiap data baru menyebabkan "inference engine" meningkatkan atau menurunkan probabilitas dari suatu hipotesis yang benar. Teknik ini membatasi pertimbangan sebab kesulitan menilai probabilitas sebelumnya dan bersyarat yang melekat dengan teori tersebut.

Metode berikut ini untuk menghadapi ketidakpastian ditemukan oleh Shortliffe dan Buchanan (1975) untuk system MYCIN. Pendekatan mereka mengadopsi perkiraan yang diberikan oleh para tenaga ahli yang mencerminkan tendensi sebuah bukti untuk

membuktikan kebenaran hipotesis yang telah diberikan. Perkiraan-perkiraan ini, yang mengukur peningkatan keyakinan atau ketidak yakinan dalam beberapa hipotesis sebagai hasil dari observasi eksistensi beberapa bukti, yang disebut dengan faktor-faktor yang pasti.

Metode-metode lain yang telah diusulkan bagi penggunaan pengetahuan yang tidak pasti termasuk pemikiran perkiraan (approximate reasoning). (Zadeh 1979); pembaharuan Dempster-Shafer (Shafer 1976); logik kemungkinan (Halpern dan Rabin 1987); dan teori fuzzy (Dutta dan Basu 1986).

PEMECAHAN MASALAH DALAM “EXPERT SYSTEM”

“Inference engine” memproses pengetahuan domain yang ada di basis pengetahuan (“Knowledge base”) untuk memperoleh kesimpulan baru. Ada 2 (dua) cara pemikiran (reasoning modes) utama dalam “rule-based system” untuk mengakses dan mengaplikasikan “domain knowledge” (Rangaswamy et al 1987): Rangkaian ke depan dan ke belakang (forward and backward chaining). Dalam forward chaining porsi “IF” dari aturan-aturan tersebut dicocokkan dengan fakta-fakta untuk membangun fakta baru, yakni inference engine membandingkan fakta-fakta dalam basis data dengan pernyataan “IF” (dari kondisi input yang telah diketahui ke solusi yang mungkin). Dalam backward chaining sistem memulai dengan apa yang ingin dibuktikan, misalnya Z, dan mencoba untuk membangun fakta yang diperlukan untuk membuktikan Z tersebut, yakni “inference engine” membandingkan fakta-fakta dalam basis data ke pernyataan-pernyataan “THEN”(dari menghipotesis solusi-solusi ke kondisi yang diperlukan). Selanjutnya, rule-based system menggunakan forward chaining ataupun backward chaining tergantung pada sub permasalahan tertentu yang dipecahkan.

Tipe-tipe lain dari strategi pemikiran telah dibangun, termasuk “depth-first search” dan “breadth-first search”, monotonic reasoning, dan non-monotonic reasoning (Harmon dan King 1985). Strategi yang pertama mengacu pada suatu strategi dimana satu aturan atau obyek dari tingkat tertinggi diperiksa dan kemudian aturan-aturan atau obyek-obyek di bawahnya juga diperiksa; dengan cara demikian sistem akan memeriksa satu cabang ke bawah dari suatu hirarki struktur pohon sampai selesai. Sebaliknya, strategi kedua mengacu pada suatu strategi yang mana semua aturan atau obyek pada tingkat yang sama diperiksa sebelum tiap aturan atau obyek pada tingkat di bawahnya diperiksa. Dalam strategi ketiga semua nilai yang disimpulkan untuk suatu lambang tetap benar selama periode konsultasi, sedangkan pada strategi keempat fakta-fakta yang benar bisa ditarik kembali.

IMPLIKASI MANAJERIAL “EXPERT SYSTEM”

Manfaat utama “Expert System” adalah meningkatkan produktivitas, melindungi pengetahuan yang berharga, dan meningkatkan pemahaman dan pembelajaran. “Expert System” sering menghemat waktu dan biaya karena pengetahuan tenaga ahli lebih siap apabila diperlukan. “Expert System” juga bisa meningkatkan konsistensi dan keandalan keputusan tenaga ahli. Sistem tersebut memungkinkan pengetahuan yang sangat berharga dari seorang pakar dijaga dan disederhanakan sebagai perangkat lunak yang dapat disebarluaskan. Pengetahuan tersebut tidak hilang, walaupun pakarnya tidak ada lagi. Sampai baru-baru ini, kebanyakan organisasi tidak memiliki cara untuk menyimpan pengetahuan seorang pakar. Dan sekarang mereka bisa melakukan hal tersebut.

“Expert System” melayani berbagai fungsi penting bagi para manajer, seperti mendorong manajer mempertimbangkan faktor-faktor dimana mereka bisa mengabaikan yang lain, memberikan suatu mekanisme untuk mentransfer keahlian yang ada pada suatu tingkatan organisasi ke tingkat lain, dan bertindak sebagai alat untuk mengakumulasi pengetahuan organisasional dengan cara yang sistematis (Rangaswamy et al 1987). Selanjutnya, “Expert System” dapat mendorong para manajer untuk menggali pilihan-pilihan baru, menarik asumsi-asumsi, menerapkan permainan “WHAT-IF”, dan menilai secara kritis keahlian mereka sendiri.

Teknologi “Expert System” dapat meningkatkan kinerja manajerial para manajer begitu mereka memiliki kesempatan mengakses saran-saran para pakar setiap saat, kemampuan menguji pemikirannya, kemungkinan memiliki catatan-catatan peringatan (aide-memoire) dan kemampuan untuk memperoleh saran-saran yang konsisten. Manfaat “Expert System” lainnya adalah dapat menampung pengetahuan lebih dari satu pakar, sehingga para pengguna memperoleh manfaat dari suatu konsensus opini.

Akhirnya, “Expert System” menawarkan dua tipe manfaat utama kepada para manajer (Stevenson et al 1990):

1. “Expert System” membantu para manajer meningkatkan keterampilan dalam membuat keputusan. Proses desain dan kreasi sebuah “Expert System” untuk menghadapi masalah manajemen tertentu, memerlukan adanya masalah tersebut dan metodologi pemecahannya yang tegas dan terorganisasi dengan baik (Steinberg and Plank 1987). Selanjutnya, kreasi, konstruksi, dan penggunaan “Expert System” meningkatkan keseragaman, pembuatan keputusan secara obyektif di seluruh wilayah geografis dan kawasan fungsional dari organisasi yang berlainan. Lagi pula, penggunaan “Expert System” menjamin bahwa manajer-manajer yang berbeda memiliki perbedaan tingkat keterampilan teknis dan pengalaman bisnis dapat mengevaluasi suatu masalah dalam pola yang konsisten, sehingga keahlian membuat keputusan para manajer senior tidak perlu keluar dari jalinan eksekutif tertentu.
2. Kemampuan memisahkan keterampilan pembuatan keputusan dari pembuat keputusan (manusia) tidak hanya memungkinkan transformasi para manajer baru kepada pakarnya, “Expert System” juga memungkinkan manusia memfokuskan usahanya pada masalah-masalah yang sulit dan menantang dan harus menggunakan analisis komputer. Selain itu, penampilan fisik “Expert System”, terkenal dengan sebutan “user interface”, dapat disesuaikan untuk mengakomodasi keinginan para pengguna yang berbeda, sementara struktur dan isi “Expert System” dapat dimodifikasi dengan cepat untuk mengkomunikasikan perubahan-perubahan dalam strategi organisasional keseluruhan organisasi. Myers (1988) menjelaskan bahwa keluwesan/fleksibilitas ini menciptakan hubungan antara operasi bisnis sehari-hari dengan perencanaan pasar strategik dalam organisasi, meningkatkan pemanfaatan efektif sumber-sumber perusahaan yang terbatas.

Ada beberapa tipe masalah yang umumnya tidak sesuai untuk “Expert System” (Bosden 1983):

- masalah yang mempunyai sedikit atau terlalu banyak aturan
- masalah numerikal yang sangat terstruktur
- masalah yang akan lebih baik diselesaikan oleh kemampuan manusia
- masalah dalam domain-domain yang luas dan dangkal
- masalah yang kompleks dan baru dimana tidak ada tenaga ahli yang bisa menanganinya
- masalah dalam bidang-bidang yang mana terdapat ketidakcocokan di antara para pakar.

Banyak aplikasi “Expert System” gagal oleh karena momentum, antusiasme dan tekanan kompetitif, atau kebutuhan yang telah menghapuskan kesederhanaan manajemen, analisis yang jujur dari kesesuaian permasalahan-permasalahan mereka untuk “Expert System”. Tetapi walaupun proyek-proyek tersebut sangat sesuai akan tetapi mungkin tidak dapat bertahan terhadap biaya yang tinggi, waktu pengembangan yang panjang, validasi yang tidak cukup, atau hasil produk akhir berubah menjadi tidak berguna (Coats 1988).

ARAH PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KEDEPAN

Pengembangan “Expert System” pasti akan dipengaruhi oleh pengembangan perangkat keras komputer (Farrance and Goodwin 1992; Henning 1992):

1. Personal Komputer (PC) yang cepat dan murah, dengan menggunakan 32 bit mikroprosesor sedang dikembangkan
2. Proyek generasi kelima Jepang, yang terdiri dari pengembangan komputer prosesor paralel simbolik, untuk mana “Expert System” akan menjadi bagian integral dari komputer baru tersebut, inipun sedang dalam proses pengembangan.

3. Revolusi multimedia, yang berhasil karena penambahan jenis data ekstra (suara dan gambar) kepada PC, adalah suatu kenyataan. Produk-produk multimedia sekarang dikembangkan dengan menggunakan peralatan-peralatan seperti beberapa aplikasi yang berakar pada hypertext dan yang memungkinkan kombinasi dari imajinasi, suara, teks dan file animasi ke dalam aplikasi yang interaktif.

Masa depan “Expert System” juga pasti dipengaruhi oleh perkembangan di bidang perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem tersebut (Goodall 1985):

1. Versi PROLOG dan LISP yang meningkat dan terus bermunculan.
2. Lingkungan keahlian teknik dari pengetahuan (knowledge engineering) juga dikembangkan (misalnya LOOPS), memungkinkan bentuk penampilan pengetahuan dan metode pembuatan kesimpulan didesain lebih untuk menyesuaikan dengan permasalahan dibandingkan dengan menekankan pada permasalahan agar sesuai dengan kerangka. Dalam waktu dekat, kerangka “Expert System”s akan menjadi sangat berpengaruh dan mampu menangani ribuan aturan dengan sangat cepat. Komputer akan memiliki jumlah memori yang sangat besar untuk menampung aturan-aturan tersebut atau sistem yang akan sangat membantu. Kerangka akan menjadi penghimpun dari sistem yang ada sehingga mereka sebagai perangkai (chaining) kedepan (forward) dan kebelakang (backward), pengaruh aturan, basis aturan, serta akan menangani sejumlah besar teks untuk sistem pelatihan.

Peralatan pengembangan dan bahasa “Expert System” akan lebih berorientasi pada aplikasi industrial daripada peralatan penelitian. Bahasa dan peralatan tersebut akan lebih siap untuk berintegrasi dengan database dan program-program komputer saat ini. Perluasan pemanfaatan “Expert System” akan meningkatkan kinerja organisasi beserta orangnya. “Expert System” akan benar-benar mampu bekerja menyimpulkan sesuatu lebih cepat daripada manusia, menganalisis dan mengasimilasi informasi yang sangat besar jumlahnya dalam sekejap mata, menyeleksi dan menyimpulkan pengetahuan baru dari pengetahuan dalam databasenya, dan mengidentifikasi kombinasi baru dan metode induksi.

Ada sejumlah isu yang mana penelitian “Expert System” seharusnya disampaikan untuk masa mendatang (Wensley 1989):

1. Isu pertama adalah yang seharusnya dipertimbangkan berkenaan dengan fungsi-fungsi yang memungkinkan dari “Expert System”, yakni sistem sebagai pembantu yang cerdas, meningkatkan keahlian, pelatih para pakar dan memberikan keahlian kepada khalayak ramai.
2. Isu kedua berhubungan dengan sifat-sifat alami keahlian, khususnya untuk mengidentifikasi perbedaan kognitif dan psikologi antara para pakar dengan ...orang baru ... dan menginvestigasi bagaimana pemanfaatan “Expert System” dalam mengubah persepsi pengguna terhadap domain masalah.
3. Isu-isu penelitian penting lainnya memerlukan pengembangan selanjutnya. Mereka termasuk prosedur seleksi untuk mengidentifikasi metode akuisisi pengetahuan yang akan digunakan untuk memperoleh jenis pengetahuan tertentu (organisasional, umum, individual); formalisme yang dirasakan sesuai untuk menggambarkan kekayaan dari domain yang dimodelkan; pendekatan yang mana dirasakan sesuai untuk penggambaran ketidakpastian dalam “Expert System”; metode yang mana akan digunakan untuk menyelesaikan konflik; mengapa “Expert System” gagal; dan metoda yang akan digunakan untuk mengevaluasi dan memvalidasi “Expert System”.

BAB III

PENGUNAAN “EXPERT SYSTEM” DALAM PARIWISATA

RINGKASAN

Bab ini memperkenalkan suatu analisis pengembangan yang berhubungan dengan aplikasi KBS dan “expert system” di bidang manajemen pariwisata, menjelaskan sistem penggunaan akhir (end-use) yang spesifik dan sudah dikembangkan oleh beberapa peneliti di berbagai negara. Aplikasi teknologi “expert system” yang berpotensi dalam pariwisata juga dibahas.

PENDAHULUAN

“Expert system” sangat berperan dalam akumulasi, sintesis dan penyebaran keahlian. Representasi pengetahuan dalam sistem komputer akhirnya bisa mengkonsolidasi keahlian, membuatnya siap di mana ia memiliki dampak, yakni pada suatu titik pembuatan keputusan. Proses pembangunan basis pengetahuan dalam domain tertentu bisa membantu membangun generalisasi empirik, membantu menemukan kesenjangan dan inkonsistensi dalam pengetahuan, dan membantu memberikan suatu rangsangan untuk penelitian berikutnya.

“expert system” secara praktis telah digunakan untuk aplikasi bisnis (khususnya keuangan), industri, pemerintahan dan militer, di antaranya yakni:

1. PROSPECTOR: suatu sistem untuk membantu penemuan cadangan mineral (Duda et al 1979)
2. MYCIN: suatu sistem yang membantu mendiagnosa infeksi darah oleh bakteri (Buchanan dan Shortliffe, 1984)
3. DENDRAL: suatu sistem yang memperkirakan struktur molekul dari senyawa yang belum diketahui dari data reaksi magnetik spektrum dan nuklir (Alty and Coombs 1984)

“expert system” menjadi lebih lazim dalam aplikasi keuangan dan bisnis. Perusahaan dapat membangun kemampuan “expert system” sendiri ataupun mengontrakannya ke developer untuk membangun sistem ini dalam aplikasi bisnis. Banyak “expert system” yang telah berhasil dibangun dalam bisnis dan keuangan, termasuk:

1. AUDITOR: suatu sistem untuk membantu auditor eksternal dalam mengestimasi jumlah uang dari penerimaan klien mereka (Dungan dan Chandler 1985).
2. EXPERTAX: suatu sistem yang memberikan petunjuk dan saran kepada auditor dan spesialis perpajakan dalam menyiapkan tambahan pajak untuk laporan keuangan (Shpilberg et al 1986).
3. TICOM: Metode pemodelan dan evaluasi sistem kontrol internal yang dibantu dengan komputer (Michaelsen dan Michie 1983).

Percobaan ini menyarankan bahwa “expert system” merupakan peralatan yang sangat berharga untuk menghimpun dan menyebarkan keterampilan dan pengetahuan, serta menciptakan keuntungan kompetitif.

Metodologi “expert system” adalah salah satu pendekatan untuk pemodelan hubungan antara variabel-variabel. Karena kemampuannya menangani pengetahuan yang fleksibel, “expert system” mempunyai potensi untuk memperluas bangun model dalam bidang baru di bidang pariwisata. Untuk memahami peranan “expert system” dalam mendukung keputusan, sangat disarankan untuk melihat kegunaan sistem yang konvensional yang berbasis komputer di bidang pariwisata.

SISTEM KOMPUTER KONVENSIONAL DALAM PARIWISATA

Pengembangan dan aplikasi beberapa teknik yang berbasis komputer dalam bisnis berkembang terus selama tahun 80-an. Pengembangan perangkat keras dan perangkat

lunak komputer telah memungkinkan organisasi bisnis menjadi semakin canggih dalam operasi mereka. Akhirnya setiap organisasi saat ini menggunakan komputer dalam beberapa bentuk yang disebutkan diatas. Dalam kondisi kompetisi yang ketat saat ini, komputer mikro memberikan peralatan yang sederhana dengan biaya murah yang mana pada setiap bisnis pariwisata akan mampu digunakan bersama dengan operator lain atau menjalankan pemasarannya sendiri. Selain itu, perangkat lunak basis data, spreadsheet, dan DSS telah tersedia setiap saat. Sebagai hasilnya, penggunaan teknologi informasi secara strategik dianggap sebagai faktor utama bagi keuntungan yang kompetitif.

Sifat dasar aplikasi komputer konvensional dalam industri pariwisata dapat dibagi ke dalam fungsi-fungsi eksternal dan internal. Fungsi eksternal berkaitan langsung dengan pelanggan, dan mendapatkan keuntungan dari pengembangan sistem reservasi komputer (Computer Reservation System/CRS). CRS dimaksudkan untuk menangani reservasi secara efisien dan efektif. Fungsi internal berhubungan dengan operasi yang efisien terhadap properti dan mendapatkan keuntungan dari penggunaan informasi manajemen dan DSS; yang merupakan alat bagi pembuatan keputusan.

CRS

Sejumlah CRS pendukung penerbangan telah dibangun, seperti GALILEO, AMADEUS, SABRE dan PARS (Richardson 1990). Contoh lain dari CRS adalah sistem HOLIDEX di Holiday Inn yang memungkinkan karyawan "front-desk" mengirim dan menerima informasi ke dan dari pusat-pusat reservasi lain berkenaan dengan inventaris properti dan menjaga komunikasi dengan penerbangan serta menjaga profil perusahaan (Ivany 1985).

Untuk mempercepat penanganan reservasi dan memelihara informasi pelanggan, Aspen Resort Association menggunakan komputer mikro untuk mengembangkan suatu sistem dengan 21 basis data aktif yang berisi informasi setiap aspek kepemilikan asosiasi dan semua informasi reservasi terkait. Sistem tersebut memungkinkan analisis kecenderungan dan pelaporan data singkat yang penting untuk digunakan dalam keputusan manajemen (Computer World 1984).

MIS

Komputer memungkinkan sistem informasi manajemen pariwisata (SIM Pariwisata/TMIS) berfungsi sebagai informasi internal, "external intelligent, riset manajemen, dan sistem ilmu manajemen (Ritchie 1980). Komputer tetap sebagai dasar bagi TMIS sejak ada mekanisme untuk memberikan informasi bagi pembuatan keputusan. Basis data pariwisata "AIX" di Centre des Hautes Etudes Touristiques, dan Leisure, Recreation and Tourism Abstract (LRTA) bagian dari bank data CAB Abstract merupakan contoh sistem informasi manajemen basis data yang benar-benar memfasilitasi fungsi riset pariwisata (Baretje 1984; Hill 1983).

Dalam manajemen, simulasi komputer seperti TIMSIM, HOTMANA, TAG, CHARMS, CHASE, dan CRASE telah membawa dimensi baru ke dalam pelatihan manajemen dalam industri "hospitaliti" (Chase 1983, Jacobs 1969, Loukissas 1983). Di bidang pemasaran, seseorang dapat membeli jasa-jasa dari sejumlah gabungan perusahaan riset dengan menggunakan teknik segmentasi pasar seperti PRIZM (pemasaran berdasarkan pada kode-kode daerah pos) atau VALS (segmentasi psikografik) yang dapat diikatkan dalam suatu jaringan dari gabungan data perjalanan (Shih 1986).

Perangkat lunak spreadsheet juga dapat diadaptasi ke dalam keperluan manajer pariwisata. Contoh, Runyan (1985) menguraikan suatu prosedur dengan menggunakan perangkat lunak spreadsheet untuk menggambarkan karakteristik perjalanan regional dan dampak ekonomi untuk analisis pemasaran, perencanaan dan kebijakan. Berbagai model komputer juga tersedia dalam literatur pariwisata yang berkait dengan dampak ekonomi, perkiraan arus wisatawan, dan pemodelan keputusan (Sheldon dan Var 1986, Swart et al 1978).

Teknologi "computer-aided design" dan "computer-assisted manufacturing (CAD/CAM)" juga telah digunakan dalam mendesain produk pariwisata. Contoh, sistem CAD Holiday Inn didesain untuk menghasilkan tiga hal: meningkatkan kualitas produk, memungkinkan waralaba membuat rencana yang lebih baik, dan meningkatkan produktifitas bagian desain dan arsitektur (Ivany 1985). Sistem CAD juga dipakai dalam industri jasa makanan, seperti Burger King (Schlossberg dan Woodman 1984).

Sejumlah peralatan komputer pariwisata tertentu yang konvensional lainnya telah dibangun untuk informasi manajerial dan pendukung keputusan. Willis (1984) memberikan contoh penggunaan sistem data dengan maksud memfasilitasi kampanye pemasaran yang sudah ditargetkan untuk merangsang kunjungan balik pelanggan yang puas dan kunjungan pertama yang dilakukan oleh kawan-kawan mereka. Limback (1986) menggunakan sebagai contoh basis data sistem informasi perjalanan yang dibangun oleh Minnesota Office of Tourism untuk memberikan informasi liburan kepada wisatawan. Burke (1986) menguraikan perkembangan sistem komputer yang dapat mempersingkat proses "inquiry-fulfilment-referral" dari suatu organisasi pemasaran regional.

Aplikasi komputer terhadap manajemen informasi pemasaran oleh organisasi pariwisata juga disampaikan oleh Bernier (1984). Tourism Canada mengimplementasikan komputer sistem informasi manajemen untuk membangun basis data pendapat responden. Sistem ini memungkinkan organisasi membangun profil pasar dari peneliti, untuk menyesuaikan alamat (mailings) ke segmen pasar tertentu dan meningkatkan efisiensi dan akurasi proses pengisiannya secara dramatis (dengan mengirim permintaan materi promosi ke peneliti).

Sheldon (1987) mensurvei aplikasi komputer di kantor pariwisata pemerintah Amerika Serikat dan Kanada. Survei tersebut mengamati tingkat aplikasi dan juga aplikasi dimana para direktur organisasi terlibat untuk mengotomatisasi, tetapi tidak berhasil atau tidak dapat menemukan perangkat keras dan lunak yang sesuai untuk tugas-tugasnya. Studi ini membuktikan perlunya pengembangan lebih jauh mengenai pemasaran pariwisata dan teknik-teknik perencanaan yang berbasis komputer. Studi serupa dilakukan sebelumnya di organisasi pariwisata regional Austria (Steiner 1985).

Baru-baru ini, Menteri Pariwisata, Rekreasi dan Kebudayaan Kanada (1988) mengembangkan suatu kerangka kerja data pariwisata berbasis komputer yang standar untuk membantu organisasi pariwisata melaksanakan penelitian pasar mereka. Fokus pendekatannya pada pemanfaatan kuesioner. Sebaliknya, Departemen Pariwisata dan Publisitas New Zealand (1988) membangun model komputer, dinamakan model kegiatan pariwisata (Tourism Activity Model), untuk memberikan kerangka kerja yang konsisten dalam memonitor dan mengevaluasi perubahan aktifitas pariwisata. Model tersebut membentuk suatu dasar (base) untuk menemukan isu-isu utama dan mengevaluasi kebijakan yang berbeda untuk merespon isu-isu tersebut.

DSS

Salah satu dari DSS yang dikembangkan pertama-tama adalah di American Airlines. Sistem informasi manajemen American Airlines (AAISM) langsung digunakan oleh para manajer. Maksudnya adalah untuk membiasakan para manajer terhadap tipe informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah, dan memberikan manajer perspektif pilihan dalam menyelesaikan masalah (Allen and Emmelhainz 84). Hotel Mariot memberikan contoh baik lainnya mengenai DSS dalam industri penginapannya. Komputer mikro digunakan untuk program-program inventaris, pendanaan, prakiraan, daftar "mailing", laporan keuangan, pengeluaran modal, dan penjualan (Qualtiere 1984).

Sejak 1984, Austrian National Tourist Office (ANTO) telah memiliki komputer untuk membantu memperoleh informasi (Computer-assisted retrieval) dan DSS di tempat penyelesaian masalah (Maznec 86). DSS ini didesain untuk mengoptimalkan kebijakan periklanan ANTO. Sistem tersebut menghapuskan pertimbangan manajerial pada berbagai kepentingan faktor-faktor yang mempengaruhi pangsa pasar, memberikan pertimbangan-pertimbangan faktor tersebut atau faktor-faktor yang tidak bisa diakses oleh estimasi

parameter yang obyektif. Alokasi dana iklan oleh agen perjalanan internasional akhirnya menjadi rentan terhadap keoptimisan melalui pemrograman yang dinamis.

“EXPERT SYSTEM” VS SISTEM YANG KONVENSIONAL (CS)

Perbedaan utama “expert system” dengan sistem komputer yang konvensional (CCS) diringkaskan dalam tabel 3.1. (Schwoerer and Frappa 1986), yang menyampaikan bahwa tidak seperti sebagian besar komputer yang konvensional, “expert system” dapat diterapkan untuk masalah-masalah di mana tidak ada solusi yang menentukan dalam bentuk penampilan algoritma, yakni mereka akan menghadapi input-input yang kurang lengkap, dan memiliki kemampuan untuk mempelajari serta berinteraksi dengan pengguna.

Tabel 3.1. Perbedaan “expert system” dengan “Conventional Computer System”

Cocok untuk masalah-masalah non-algoritma	ya
Penambahan informasi baru	ya
kemampuan mempelajari	ya
Inter aktivitas	ya
Menerima parameter-parameter yang kurang lengkap	ya
Adaptasi otomatis ke masalah-masalah spesifik	ya

MANFAAT “EXPERT SYSTEM”

Dalam “expert system”, teknik-teknik dibangun untuk secara sistematis menggambarkan dan menggunakan pengetahuan para pakar (expert knowledge) dalam sistem komputer. Sejumlah besar keputusan pariwisata strategik didasarkan pada pertimbangan para pakar. Komputerisasi keahlian pariwisata akan meningkatkan dukungan pengambilan keputusan bagi para manajer dibidang pariwisata.

Gagasan memiliki “expert system” dalam disk yang menganalisis dan merekomendasi rangkaian tindakan bagi para manajer pariwisata nampak tidak bisa ditahan lagi. Tujuan A.I. (“expert system” merupakan salah satu bentuk dari AI) tepatnya untuk menghimpun pengetahuan nyata dari para ahli dalam sebuah disk.“expert system” dapat membantu para eksekutif dalam menjawab persoalan-persoalan bisnis tertentu seperti: Segmen pasar mana yang seharusnya saya targetkan? Siapa pesaing berat saya? Strategi apa yang harus saya pakai? dan saluran distribusi mana yang harus saya manfaatkan?

“expert system” melayani sejumlah fungsi penting bagi para manajer dibidang pariwisata (Rangaswamy et al 1989):

1. “expert system” merangsang para manajer pada waktu mempertimbangkan faktor-faktor yang tidak bisa diabaikan, dan mendorong mereka mempertimbangkan sejumlah pandangan dari hasil penelitian yang dipublikasikan (semuanya itu dapat meningkatkan kualitas keputusan manajer), dan untuk menggali pilihan-pilihan baru, membuat asumsi-asumsi yang akan berperan dalam game "WHAT-IF", dan secara kritis menilai keahlian mereka sendiri.
2. Melalui proses ini, para manajer bisa menjadi lebih sadar bagaimana dan mengapa mereka membuat keputusan, dan mampu mengkombinasikan keahlian mereka dengan pakar lainnya dan dengan pengetahuan empirik serta teoritis yang terakumulasi dalam domain.
3. Sistem tersebut memberikan mekanisme untuk menjembatani kesenjangan antara akademisi dan praktisi, juga mentransfer keahlian yang ada pada suatu tingkatan dalam organisasi ke tingkatan lain.
4. Gambaran pengetahuan pariwisata dalam “expert system” bisa mengkonsolidasi keahlian pariwisata, membuatnya siap di mana kemungkinan terjadinya dampak yang tidak diinginkan, yakni pada suatu posisi dalam pembuatan suatu keputusan.
5. “expert system” bisa membantu para manajer untuk lebih baik dalam menyelesaikan masalah-masalah pelik di bidang pariwisata yang memerlukan pemikiran heuristic (suatu metode pemikiran dengan trial and error).

- 6. “expert system” membantu mengurangi keterbatasan keahlian pariwisata dengan menggabungkan pengetahuan pada tingkat menengah yang memungkinkan pendistribusian secara mudah dan murah.
- 7. “expert system” dapat digunakan sebagai peralatan pelatihan bagi karyawan baru juga bagi orang baru dalam aspek tertentu di bidang pariwisata.
- 8. Proses membangun "knowledge base" dalam domain pariwisata tertentu semata-mata dapat membantu membangun generalisasi empirik, mengidentifikasi kesenjangan dan inkonsistensi dalam pengetahuan saat ini, dan memberikan rangsangan bagi penelitian berikutnya.
- 9. Akhirnya, sistem ini memperkaya pemecahan masalah pariwisata dengan memberikan fasilitas penjelasan yang intensif termasuk:
 - Fasilitas "WHAT" memberikan pengguna suatu definisi dan terminologi secara rinci yang digunakan dalam pertanyaan dan rekomendasi sistem.
 - Fasilitas "WHY" memberitahukan pengguna mengapa pengetahuan tertentu digunakan dalam keputusan tertentu.
 - Fasilitas "HOW" menjelaskan bagaimana suatu sistem tiba pada suatu rekomendasi tertentu.
 - Fasilitas "WHAT-IF" memungkinkan pengguna menguji sensitivitas rekomendasi-rekomendasi sistem untuk merubah kondisi.
 - Fasilitas "WHY-NOT" menjelaskan mengapa alternatif keputusan lain bagi pengguna oleh user tidak direkomendasikan oleh sistem.

APLIKASI “EXPERT SYSTEM” DALAM PARIWISATA

Industri pariwisata secara keseluruhan memiliki ruang yang luar biasa dari pengetahuan, keahlian dan sejumlah keterampilan. Industri komputer telah memberikan suatu teknologi yang dapat menangkap pengetahuan industri: Artificial Intelligence (AI). “expert system” merupakan produk yang menonjol dari teknologi AI dan sistem tersebut nampak sangat cocok bagi industri jasa seperti pariwisata. Produksi jasa dan pariwisata, dalam hal-hal tertentu, memerlukan seorang pakar untuk merespon secara cepat klaim-klaim pelanggan.

“expert system” didesain untuk menghadapi masalah-masalah atau keputusan yang tidak mampu ditangani peralatan komputer konvensional sebab solusi tersebut mengandalkan pengetahuan dan kemampuan menyimpulkan data dari tenaga ahli manusia. “Expert Computer System” memiliki aplikasi dalam industri pariwisata, yang siap memanfaatkan komputer konvensional yang ekstensif dalam tugas-tugas rutin. Ada lingkup yang substansial bagi aplikasi yang diperluas tekninya dan berbasis komputer untuk memfasilitasi pembuatan keputusan manajemen dalam perencanaan dan pemasaran strategi perusahaan. “expert system” dalam pariwisata telah dikembangkan di bidang grosir (dalam pariwisata Biro Perjalanan), transportasi, akomodasi, dan kantor-kantor pariwisata pemerintah (lihat tabel 3.2.). Akan tetapi, “expert system” dapat menemukan aplikasi berikutnya di bidang pengembangan pariwisata dan keuangan.

Table 3.2. Distribusi “expert system” dalam sub bidang pariwisata

Tipe Keputusan Pariwisata	Jumlah Sistem	Persentase sistem
Wholesaling	6	26
Transportasi	9	39
Akomodasi	7	30
Pemerintah	1	5
Total	23	100

Wholesaling (Grosir)

Beberapa pengembangan yang ada di bidang grosir dan eceran (lihat tabel 3.3.) termasuk sistem untuk seleksi rute transportasi dan seleksi paket liburan (Hewett et al 1986), suatu jadwal rencana penerbangan pribadi yang dikenal sebagai Globe-Trotter (Bose and Pudala 1987), suatu sistem untuk menemukan rangkaian waktu penerbangan yang optimal (Freitag dan Biernath 1988), dan asisten perjalanan yang dibantu komputer (computer-aided travel assistant) yang disebut dengan CATA (Bodi dan Zeleznikow 1988). "expert system" lainnya juga telah dikembangkan untuk memberikan bantuan komputerisasi dalam konseling perjalanan, yang diimplementasikan dalam kerangka "expert system" berbasis aturan-aturan (Rule-based) untuk "IBM PC Compatibles", "Arity/Expert Development Package" (Hruschka dan Mazanec 1990). "Expert Travel Advice System" (sistem saran perjalanan expert) juga diilustrasikan dalam "Moutinho dan Rita" (1994).

Tabel 3.3. Wholesaling "expert system"

No	Author(s) and year	Name of system
1	Bodi and Zeleznikow (1988)	CATA
2	Bose and Pundala (1987)	Globe-Troter
3	Freitag and Biernath (1988)	Finding optimal flight time Connections
4	Hewet et al. (1986)	Transport route and package Holiday selection
5	Hruschka and Mazanec (1990) Mazanec (1990)	Travel vounselling
6	Mountinho and Rita (1994)	Travel advice system

Transportasi

British Airways telah mengembangkan suatu "expert system" yang dinamakan Yield Control untuk menyesuaikan rasio antara jenis-jenis harga (fare). Sistem lain yang dibangun oleh British Airways memberikan saran pada regulasi staf. "TAP Air Portugal" memiliki "expert system" untuk penjadwalan awak penerbangan. Northwest Orient memiliki suatu sistem disebut "Seat Allocation Adviser" untuk memaksimalkan pendapatan penerbangan individu dengan harga tempat duduk yang sangat fleksibel (Hewett dan Sasson 1986). Qantas membangun "expert systemnya" sendiri untuk mengefisiensikan penjadwalan penerbangan (Australian Financial Review 1989), dan "Air Canada" telah membangun sistem untuk penjadwalan pemeriksaan pemeliharaan (maintenance) dan mengotomatisasi pintu gerbang (gate) serta penjadwalan pelayanan di darat (Professional Computing 1989).

Tabel 3.4. "Expert System" Transportasi

No	Author(s) and year	Name of system
1	Air Canada (Professioanl Computing 1989)	Scheduling system
2	British Airways (Crouch 1991)	Staff Regulation Adviser
3	British Airways (Crouch 1991)	Yield Control
4	Florian (1988)	Airplan
5	NASA (Hewet and Sasson 1986)	Flight Control
6	Northwest Orient (Hewett and Sasson 1986)	Seat Allocation Adviser
7	Qantas (Australian Financial Review 1989)	Streamline flight scheduling
8	TAP Air Portugal (Crouch 1991)	Flight crea scheduling
9	Thomas Cook (Crouch 1991)	Travel advice on the Australain railway network

Thomas Cook memiliki “expert system” untuk memberikan saran-saran pada perjalanan di jaringan kereta api Australia (Crouch 1991, dan NASA telah membangun beberapa “expert system” untuk berbagai macam pemasalahan pengawasan penerbangan (Hewett dan Sasson 1986). “expert system” lainnya adalah perencanaan penerbangan, sistem yang dibangun untuk perencanaan pergerakan lalu lintas udara di sekitar perusahaan penerbangan (Florian 1988). Semua sistem tersebut di atas tertera pada Tabel 3.4. Sejak berbagai aspek dari operasi penerbangan mempunyai potensi besar untuk aplikasi AI/ES, suatu perhimpunan internasional untuk AI (AI International Group) dibentuk oleh “IATA Microcomputer Task Force” untuk menilai potensi penggabungan investigasi dan pengembangan aplikasi AI untuk penerbangan (McMullen 1987).

Akomodasi

“Expert System” yang disebut dengan “Ham-RPM” dibangun untuk analisis dan sintesis reservasi hotel (Chorafas 1987). ES lain, dikenal dengan Eloquent dan dibangun oleh “Eloquent Systems Corp. of Manchester, New Hampshire”, secara khusus diperlengkapi untuk membantu dalam manajemen hotel (McCool 1987). Sistem tersebut membantu berurusan dengan pemeriksaan pelayanan, membuat reservasi, menyiapkan kamar, memberikan konfirmasi dan korespondensi lainnya, menangani deposit, melakukan analisis pasar dan membuat laporan manajemen.

Pada tahun 1988, prototipe “AI Yield Management System” dipasang di Royal Hotel di Cambridge, Massachusetts (Hott et al. 1989). Expert sistem tersebut dimasukkan dalam “Computerized Lodging Systems Inc. yang mensuplai Property Management System (PMS), Eloquent Systems Corporations yang membangun perangkat lunak “Yield Management” dan interface untuk PMS, dan Sonesta Hotels International yang memberikan keahlian (expertise). Tenaga ahli dari Eloquent Systems bekerjasama dengan manajemen senior di hotel tersebut untuk mengembangkan aturan-aturan untuk “expert system”. Aturan-aturan tersebut, mirip dengan pernyataan “if/then” dalam pemrograman yang konvensional, terdiri dari “triggers” dan strategi-strategi” yang ditentukan oleh manajemen hotel. Ketika sistem mengidentifikasi situasi yang ditentukan sebelumnya, akan secara otomatis dipicu (trigger), ia memberitahukan manajemen terhadap situasi tersebut. Sistem tersebut juga menyarankan strategi yang ditentukan sebelumnya dan/atau rencana tindak tergantung pada situasi yang diidentifikasi. Strategi tersebut dapat secara otomatis diimplementasikan atau dapat direkomendasikan kepada manajemen, memberikan kesempatan untuk mengkaji ulang situasi tersebut lebih dekat sebelum keputusan akhir dibuat.

“Tourism Companion” adalah “expert system” yang dikembangkan oleh “Knowledge Engineering Research Centre of Singapore (Crouch 1991)”. Sistem tersebut termasuk modul-modul untuk merekomendasikan restoran, menjelaskan sejarah setempat, menyarankan tempat-tempat menarik yang cocok bagi pilihan wisatawan perorangan. “expert system” untuk pariwisata lainnya, dikenal dengan Sales Manager, dibangun oleh Bowen dan Clinton (1988). Sistem tersebut didesain sebagai peralatan negosiasi bagi perwakilan penjualan hotel, dan didasarkan pada suatu analisis kontribusi marginal dari pendapatan total yang diperoleh dari pangsa pasar kelompok {group} pada sebuah hotel. Keuntungan total dari penjualan kamar dan makan/minum di analisis dan dibandingkan dengan keuntungan yang diharapkan hotel dari dari suatu group, yang didasarkan pada reservasi masa lalu dan reservasi saat ini.

Dua “expert system” dibangun dalam kerangka kerja proyek “Wining and Dining” dalam AI yang diterapkan (Nissan 1987B). “Wine Adviser” adalah sistem database ahli yang deduktif dan memberikan saran mengenai daya tarik wine kepada para pelanggan dan manajemen restoran (Garber et al 1987). “Fidel-Castro” adalah suatu sistem yang memberikan saran mengenai makanan yang harus disiapkan berdasarkan aturan kualitas dan kuantitas. Sistem tersebut sangat bermanfaat bagi manajemen dapur baik dalam kerangka kerja otomatisasi di dalam dan dalam kerangka kerja manajemen restoran, “refectories” (ruang makan) dan hotel. Sistem tersebut memberikan saran pada konfigurasi kemungkinan makanan, menurut data umum yang berisi mengenai jenis-jenis makanan dan bahan-bahannya. Sistem tersebut menggunakan pengetahuan mengenai kualitas dan

kuantitas persediaan yang ada di dapur dan informasi mengenai bagaimana hal ini bisa di koordinasikan (Nissan 1987b). Seluruh sistem tersebut di atas

Government (Pemerintah)

“Knowledge –based expert system” dengan nama TOUREX dibangun sebagai bagian dari penelitian pertama tingkat doktoral pada aplikasi teknologi “expert system” di bidang pariwisata (Rita 1993). Sistem tersebut didesain untuk membantu organisasi pariwisata nasional dalam mengalokasi total biaya promosi terhadap pasar perjalanan internasional. Dasar pemikiran pengembangan TOUREX, dari isinya, adalah kerangka kerja, dan implikasinya bagi manajer pariwisata dijelaskan pada bab 7 dan 8.

KECENDERUNGAN MASA DEPAN

“expert system” sesungguhnya sangat produktif, tetapi pendekatan murni “expert system” dibatasi oleh keterampilan para pakar, kemampuannya dalam mengkomunikasikan pengetahuannya, terbatasnya ruang gambaran pengetahuan yang ada dan metode penggambaran kesimpulan, dan keterbatasan dasar-dasar pengetahuan. Kelebihannya, “artificial intelligence” memperluas lingkup sistem pengetahuan generasi mendatang untuk:

- (1) lebih menyandarkan pada pemecahan masalah berdasarkan pada prinsip-prinsip tertentu;
- (2) lebih banyak memanfaatkan metode penyimpulan yang lebih kuat
- (3) interface bagi pemrosesan data
- (4) meningkatkan “interface” antar penggunaannya

Di antara generasi baru adalah proyek TRACE, disponsori oleh Direktorat Alvey dan ditujukan pada industri perjalanan dan transportasi.

APLIKASI POTENSIAL DALAM PARIWISATA

Suksesnya aplikasi metodologi “expert system” sangat tergantung pada karakteristik domain masalah. Dalam menentukan apakah domain tertentu cocok untuk metodologi tersebut, cheklist berikut sangat berguna (Rangaswamy et al 1987).

1. Apakah hubungan utama dalam domain tersebut lebih bersifat logika daripada aritmetika? “expert system” umumnya cocok untuk menangani masalah-masalah yang cenderung bersifat pengetahuan daripada data
2. Apakah domain masalah lebih bersifat semi terstruktur daripada terstruktur atau tidak terstruktur? Apabila masalah tersebut terstruktur dengan baik, pendekatan konvensional yang menggunakan pemrograman yang berurutan akan lebih efisien, sedangkan untuk domain-domain yang sangat tidak terstruktur kinerja “expert system” bisa kurang bagus karena strategi-strategi pemecahan masalah tidak memadai.
3. Apakah pengetahuan dalam domain lengkap? “expert system” khususnya bisa diterapkan dalam domain-domain dengan pengetahuan yang tidak lengkap dan sering mengharuskan penggunaan fasilitas serta pola pikir uji coba (heuristic) dalam memecahkan permasalahan untuk pemikiran dalam kondisi ketidak pastian.
4. Apakah pemecahan masalah dalam domain memerlukan interface langsung antara manajer dan sistem komputer? “expert system” khususnya bermanfaat dalam situasi interface langsung sebab fasilitas interaksi antara pengguna yang fleksibel dan terbiasa (friendly) bersatu dengan kemampuannya untuk menjelaskan pola pemikiran.

Banyak area aplikasi “expert system” dalam pemasaran pariwisata seperti, contohnya, melakukan perencanaan media, promosi, pembiayaan promosi, pengembangan produk baru, pertanggungjawaban produk (product liability), analisis siklus produk, analisis *portofolio*, perencanaan distribusi, perencanaan transportasi, kontrol inventaris, penentuan harga, diklat dan penelitian pasar (mewawancara, penelitian negosiasi interaktif komputer, desain kuesioner, sampling, penelitian kualitatif, dan desain proyek).

Schworer and Frappa (1986) mengusulkan aplikasi “expert system” pemasaran yang potensial yang juga dapat diterapkan dalam industri pariwisata:

- *Media Planning* : penyesuaian secara kualitatif dari rencana media oleh “expert system” dengan menggunakan output model media kuantitatif
- *Promosi* : menguji promosi-promosi yang berhasil maupun tidak berhasil serta memberikan pedoman untuk promosi yang akan datang.
- *Pengembangan produk baru* : memadukan hasil-hasil dari model simulasi pasar dengan konsumen dan penelitian perdagangan mengenai produk-produk baru; dapat memfokuskan paket barang-barang industri kepada konsumen.
- *perencanaan transportasi* : menggunakan informasi tarif dan penumpang bersama dengan pengalaman manajer perjalanan dalam mengembangkan “expert system” untuk membuat keputusan jalur dan jadwal reguler serta non reguler.
- *Penelitian pasar/interview* : berbasis pada responden kelas atas, mengadaptasi pertanyaan secara berturut-turut sebagai suatu fungsi bagi setiap pertanyaan responden sebelumnya untuk menghindari pertanyaan yang tidak memberikan informasi yang terkait.
- *Penelitian pasar/model kuesioner* : menggabungkan aturan-aturan praktis untuk desain survey dan membantu menjamin tingkat minimal yang bisa diterima, bahkan untuk kuesioner-kuesioner yang didesain oleh bukan akhirnya.
- *Penelitian pasar/sampling* : menentukan ukuran dan struktur sampel; mengilustrasikan biaya lawan kualitas dan potensi kesalahan.
- *Penelitian pasar/penelitian kualitatif* : menggunakan “expert system” untuk menanyakan pertanyaan yang tepat dan membantu dalam analisis dan sintesis data kualitatif.
- *Penelitian pasar/desain proyek* : menggunakan “expert system” untuk membantu dalam memberikan pertanyaan yang benar, dan membangun jadwal serta proposal untuk dievaluasi oleh peneliti pasar dan/atau klien.

PENGEMBANGAN KE DEPAN DAN ARAH PENELITIAN

Kontribusi “artificial intelligence” untuk pembuatan keputusan pemasaran pariwisata dapat ditingkatkan dengan :

1. Pengembangan “expert system” yang memungkinkan pemikiran mendalam tentang masalah-masalah pemasaran, misalnya : dari apa yang disebut prinsip-prinsip utama membentuk mekanisme yang handal dari suatu masalah; Di sini sistem berbasis kerangka (Frame-based system) dikombinasikan dengan pemrograman yang berorientasikan sebuah obyek.
2. Menggunakan kerangka “expert system” (expert system shells) yang mengkombinasikan paradigma multi-representasi ke dalam lingkungan pemrograman tunggal yang terintegrasi untuk membuatnya mungkin terlaksana dalam cara yang fleksibel, untuk menggambarkan pandangan manajer terhadap pasar tertentu dalam program komputer.
3. Menggunakan “expert system shells” untuk memberikan kemungkinan mengakses sistem data dan mengerjakan analisis kuantitatif, serta mengkombinasikan keuntungan “expert system” (kualitatif) dengan model-model komputer (kuantitatif).
4. Membangun penelitian pemikiran berbasis kasus dan pemikiran analogis yang diterapkan pada pariwisata, begitu keahlian pariwisata cenderung mengakumulasi dari pengalaman terdahulu.
5. Membangun penelitian aplikasi “Neural Network” (NN) dalam pariwisata. Pendekatan NN sangat cocok untuk menangkap pengetahuan/keahlian pariwisata yang tidak dapat ditangkap oleh aturan-aturan atau kerangka-kerangka tetapi terletak pada kemampuan pengenalan pola; Ciri yang sangat menarik dari NN adalah kapasitasnya untuk dipelajari. Aplikasi model NN dalam pemasaran masih sangat prematur. Hanya satu sistem NN telah dimasukkan dalam literatur pariwisata: Mazanec (1992) menggunakan pendekatan NN untuk mengklasifikasikan wisatawan ke dalam segmen pasar dan berpendapat bahwa model NN yang telah dilatih pada satu set variabel input (seperti kependudukan, sosio-ekonomi, atau atribut perilaku) dan data output (segmen

keanggotaan), bisa mengatasi analisis perbedaan dalam menentukan afiliasi segmen yang benar.

BAB IV

PROSES HIERARKI ANALITIK (ANALYTIC HIERARCHY PROCESS/AHP)

Seperti disebutkan dalam bab-bab terdahulu, pendekatan ‘knowledge-based’ berbasis pengetahuan atau “expert system” untuk pembuatan model pendukung keputusan bersandar pada kemampuan pembuat model untuk membangun suatu dasar yang sesuai. Apabila pengetahuan dapat disusun (misalnya: dinyatakan dalam kerangka model linguistik yang cocok), maka pengetahuan tersebut adalah cocok untuk digunakan dalam model komputer. Pada waktu tugas penggambaran dan perolehan pengetahuan telah selesai, aspek-aspek komputer mengikuti dengan cara yang alami dan lancar. Dengan adanya asal mula dasar pengetahuan merupakan batu sandungan potensial yang utama, satu jalan keluar atas masalah itu adalah menganggap model komputer berdasarkan pengetahuan (Knowledge-based), paling tidak sebagian, sebagai alat merefeksi pengetahuan pembuat keputusan.

Pendekatan terhadap pembuatan model, yang dijelaskan sebagai “spreadsheet principle” berada dalam perbedaan tajam terhadap penggunaan model-model sebagai alat yang sangat menentukan pada waktu memberikan rekomendasi. Penggunaan spreadsheet yang paling praktis adalah untuk proyeksi finansial, tetapi model spreadsheet ini perlu dipertimbangkan sebagai peralatan yang membantu individu atau organisasi untuk membuat perkiraan mereka sendiri. Model spreadsheet menggambarkan pandangan diri sendiri suatu organisasi pada lingkungannya, dan banyak pertimbangan serta keleluasaan manajerial diperlukan untuk meniru model tersebut dengan mengadakan percobaan dengan masukan dan asumsi yang sangat dasar. Dalam hal-hal tertentu, ada tiga bagian dimana pertimbangan manajerial dan keahlian manusia diperlukan:

1. Model tersebut merupakan penggambaran persepsi pembuat keputusan itu sendiri tentang organisasi dan lingkungannya. Dalam model spreadsheet formula sel menggambarkan pengetahuan ini.
2. Model tersebut menunjukkan dampak perubahan-perubahan dalam asumsi-asumsi dasar. Akan tetapi, masalah pilihan bagi pengguna model untuk mana tepatnya asumsi-asumsi diubah-ubah dan banyaknya nilai yang digunakan.
3. Interpretasi hasil proses percobaan dengan asumsi-asumsi juga sifatnya adalah subyektif.

Prakiraan dan tindakan-tindakan yang mengikutinya adalah masalah pertimbangan manajerial. Model spreadsheet tidak menyelesaikan prakiraan sebaik ia memfasilitasi dalam membangkitkan para pengguna membuat perkiraan mereka sendiri.

Analytic Hierarchy Process oleh Saaty (1980) dapat dipandang sebagai suatu model yang berisi sedikit pengetahuan sendiri atau bahkan tidak sama sekali, dan berfungsi hampir seluruhnya sebagai suatu peralatan untuk menggambarkan persepsi-persepsi pembuat keputusan sendiri. Begitu sebuah pengetahuan digambarkan dalam suatu model, pengetahuan tersebut dapat diteliti dengan menunjukkan konsekuensi dari macam-macam asumsi dan pilihan. AHP dapat dianggap sebagai “expert system” tiruan.

Dilihat dari perspektif lain, AHP merupakan pengembangan dari paradigma pembuatan model tradisional, yang intinya berdasar pada komputasi numeric. Seperti ditunjukkan secara rinci di bawah ini, operasi dasarnya adalah dalam format numeric, menggunakan dan mengintegrasikan berbagai macam set pertimbangan numeric yang menggambarkan persepsi-persepsi dan pilihan-pilihan. Meskipun cara pemrosesan numeric ini seharusnya dianggap lebih sesuai sebagai suatu metode pemrosesan faktor-faktor kualitatif dan pertimbangan, kemungkinan bersama dengan variabel-variabel yang lebih terukur secara langsung.

Dapat dibuktikan bahwa secara masuk akal kombinasi faktor-faktor dan variabel-variabel kualitatif dan kuantitatif yang bebas ini adalah dalam kenyataan apa yang menandakan keputusan-keputusan komersial yang paling serius. Contoh, Pierces dan Giles (1989) menyatakan bahwa analisa SWOT merupakan peralatan yang cocok untuk mendukung analisis strategis tingkat tinggi.

Dengan kata lain, ada banyak kesulitan yang serius dan membatasi penggunaan secara praktis teknik optimalisasi matematis dari ilmu manajemen dalam berbagai situasi keputusan. Kelemahan model algoritma berbasis matematika adalah bahwa model tersebut hanya dapat diterapkan dalam situasi yang benar-benar terstruktur, sehingga sangat alami untuk mencari pendekatan-pendekatan yang lebih terbuka dan tidak begitu kaku. Contoh di bawah ini untuk memperkenalkan cara kerja AHP merupakan kasus yang tepat. Keputusan yang menghadapkan perencana pariwisata melibatkan variabel-variabel yang sulit untuk diukur secara langsung, dan jika sekalipun semua variabel dapat diukur secara baik, masih ada masalah berat yang dihadapi dalam memperoleh ukuran numeric tentang pentingnya variabel-variabel keputusan.

AHP didesain sebagai metode serbaguna untuk mencapai tujuan-tujuan ini. AHP menggambarkan semua aspek dari suatu keputusan dalam bentuk struktur atau hirarki pohon yang terbalik di mana akar-akar pohon menunjukkan tujuan keseluruhan yang terkait dengan keputusan itu, dan nodal/daun menunjukkan variabel-variabel keputusan yang berada di bawah kontrol organisasi itu. Tujuan keseluruhan dirinci ke dalam cabang-cabang tujuan yang pada gilirannya berhubungan dengan variabel-variabel keputusan melalui tingkat-tingkat dan cabang-cabang lain dari pohon tersebut.

Dengan menggunakan struktur pohon seperti tersebut di atas, untuk menggambarkan putusan-putusan yang membarikan berbagai keuntungan. Pohon dan gambaran-gambaran yang terkait sering terjadi di seluruh ilmu komputer 'artificial intelligence'. Contoh: Metode- metode pohon B-free biasanya dipakai sebagai metode indeks dan beberapa topik artificial intelligence. Ditangani melalui prosedur pencarian (search procedures) yang ditentukan dalam penggambaran bermodel pohon dari suatu domain permasalahan. Prosedur (backward chaining inference) yang ditegaskan di atas merupakan suatu kasus yang tepat. Selain keuntungannya mengandalkan komputasi (perhitungan), yang mendasari pohon-pohon juga dapat dipahami dan diterima oleh manusia. Pohon-pohon tersebut memberikan kemungkinan-kemungkinan yang sangat banyak untuk visualisasi struktur informasi dan permasalahan.

Untuk mengilustrasikan, anggap saja suatu keputusan dihadapi oleh perencana pariwisata untuk kawasan tertentu. Sasaran proses perencanaan hampir pasti melibatkan kondisi umum (kekayaan dan kemakmuran) dari daerah tersebut, yang dapat diukur secara akurat dan langsung dalam berbagai cara. Akan tetapi, perencana harus juga memperhitungkan konflik-konflik yang mungkin terjadi antara pengembangan industri pariwisata itu sendiri dengan pengembangan industri yang lebih konvensional. Pendapatan dari pariwisata kemungkinan besar bersifat musiman, dalam perencanaan kasus akan memperhatikan bahwa suatu daerah seharusnya memiliki sumber-sumber lain untuk memperoleh pendapatan dan kesempatan kerja yang mampu mendukung penduduk secara berkelanjutan. Sebaliknya, pengembangan industri konvensional bias menimbulkan dampak yang merusak kawasan wisata bagi wisatawan yang potensial.

Suatu konflik menarik yaitu mengenai sasaran-sasaran, muncul karena dampak pengembangan pariwisata pada suatu daerah. Pengembangan yang berlebihan akan menimbulkan dampak yang merusak kepada arsitektur sejarah dan budaya daerah yang bersangkutan. Bahkan sampai merusak obyek-obyek yang menarik para wisatawan itu sendiri. Untuk menunjukkan bagaimana AHP dapat membantu dalam memecahkan pertimbangan-pertimbangan tersebut kita bisa mengasumsikan bahwa para perencana berusaha mengoptimalkan suatu tujuan yang terdiri dari sasaran-sasaran seperti berikut ini:

1. Kemakmuran daerah tersebut, disimbulkan sebagai PROSPER (prosperity)
2. Lingkungan fisik, disimbulkan sebagai PHYSENV (physical environment)
3. Lingkungan budaya disimbulkan sebagai CULTENV (cultural environment)

Yang pertama dapat diukur, tetapi yang kedua dan ketiga tidak bisa. Selanjutnya, tidak ada cara yang jelas untuk memberikan ukuran kuantitatif secara langsung untuk mengindikasikan kepentingan secara relatif dari ketiga tujuan tersebut.

Selain sasaran-sasaran, perencana pariwisata akan memiliki variabel-variabel keputusan di bawah kontrol mereka. Sebagai contoh, jumlah kendaraan yang memasuki suatu daerah dapat dipengaruhi oleh kapasitas jaringan jalan, dan jumlah tempat parkir yang

tersedia. Demikian pula tingkat aktifitas ekonomi umum dalam suatu daerah dapat dipengaruhi oleh peraturan zoning atau insentif-insentif.

Untuk sederhananya, penggunaan AHP akan diilustrasikan dengan menggunakan hanya dua variabel keputusan bersama-sama dengan ketiga sasaran disebutkan di atas. Ini dinyatakan sebagai “Plan 1” dan “Plan 2” secara berurutan, dengan asumsi bahwa masing-masing rencana memiliki pengaruh tertentu terhadap masing-masing sasaran perencanaan. Terdapat dua hal utama untuk menganalisis tersebut. Yang pertama, adanya pertanyaan bagaimana ketiga sasaran tersebut berhubungan dengan sasaran keseluruhan untuk pencapaian suatu keseimbangan optimal bagi daerah tersebut. Pertanyaan kedua berkaitan dengan hubungan antara sasaran-sasaran dengan variabel-variabel keputusan. Dalam terminologi pemrograman linear hal ini melibatkan ke khususan bagi ketidakleluasaan permasalahan. Struktur pohon masalah terlihat pada gambar 4.1. Dalam terminologi AHP, akar pohon adalah ‘nodal tujuan’. Nodal tersebut pada tingkat berikutnya menggambarkan sasaran-sasaran keputusan, setiap mana memiliki bobot numeric. Demikian pula, tingkat kedua menunjukkan variabel keputusan. Ukuran-ukuran pada tiap tingkat di jumlah ke dalam satu kesatuan.

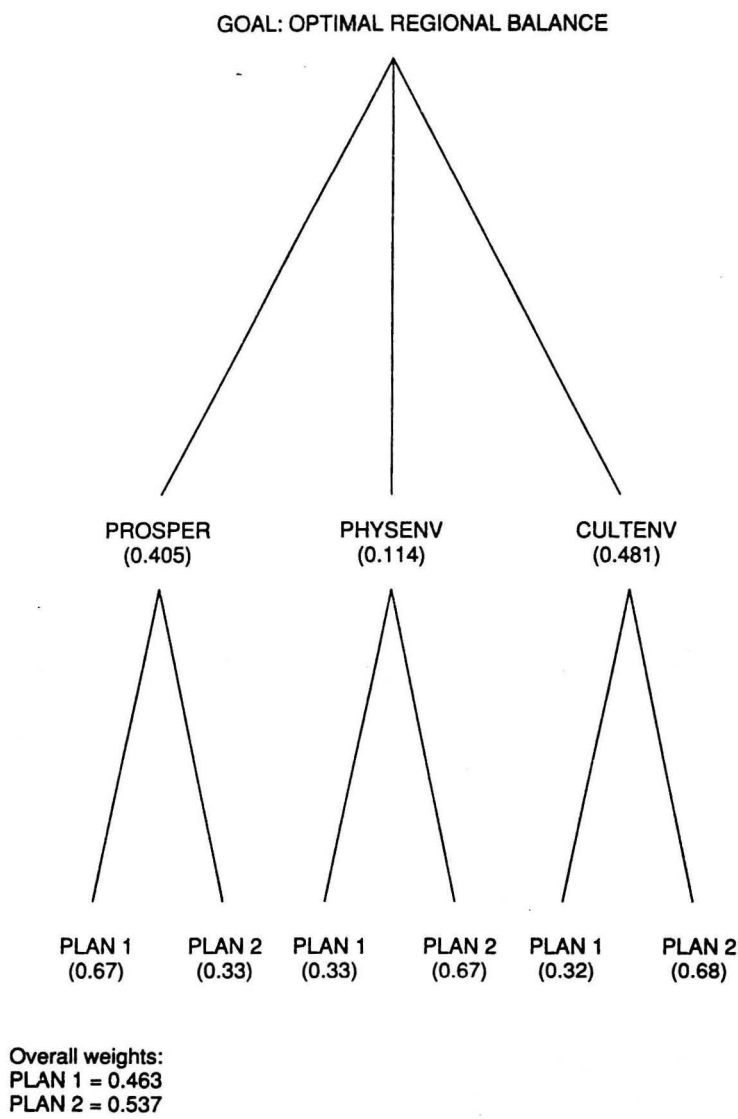
Kekuatan dan kecanggihan AHP terletak pada kapasitasnya dalam mengintegrasikan kedua aspek dari permasalahan tersebut kedalam struktur pohon yang sama, sehingga menunjukkan dampak keputusan pada tujuan keseluruhan. Bobot-bobot tersebut dapat disatukan untuk menunjukkan dampak yang terakhir dari tingkat paling bawah (pernyataan daun) pohon tersebut. Dengan bobot-bobot yang terlihat pada Gambar 4.1., bobot-bobot keseluruhan untuk kedua variabel putusan berhadapan dengan nodal tujuan, adalah 0.463 dan 0.537 secara berurutan, secara tidak langsung menyatakan bahwa “Plan 2” sedikit lebih bagus. Bobot-bobot yang disatukan diperoleh dengan mengalikan bobot ke bawah struktur pohon mengkalikan bobot dengan bobot pada tiap tingkat, sehingga, nilai 0.463 untuk “Plan 1” diperoleh sebagai:

$$0.405 \times 0.67 + 0.114 \times 0.33 + 0.481 \times 0.32 = 0.463.$$

AHP memungkinkan seluruh masalah dianalisa sebagai satu kesatuan, atau blok, dan struktur pohon memiliki keuntungan yang penting dengan membolehkan visualisasi yang mudah. Hal ini berarti bahwa pemahaman pembuat keputusan tentang struktur masalah akan ditingkatkan. Yang terakhir akan tidak kalah pentingnya, AHP memberikan mekanisme yang benar-benar efektif melalui mana pembuat keputusan bisa memasukkan pilihan-pilihan dan bobot yang subyektif.

Asal usul langsung dari bobot yang relatif bagi ketiga nodal pada tingkat pertama adalah cukup memadai tetapi tidak mudah dan memerlukan keputusan untuk mempertimbangkan tiga variabel secara simultan dan memikirkan dalam terminologi numeric. Akan tetapi, AHP menggunakan suatu metode yang didasarkan pada perbandingan ganda, yang kemudian dikonversi ke dalam bobot-bobotnya. Keuntungan yang sangat besar dari pendekatan ini adalah bahwa pendekatan tersebut tidak tergantung pada pengujian numeric, walaupun nomor bisa digunakan jika diperlukan untuk variabel-variabel yang dapat diukur secara langsung. Metode yang digunakan melibatkan penilaian kepentingan relatif dari dua faktor sepanjang suatu skala lisan. Apabila suatu faktor dinilai lebih penting dari lainnya, tingkat kepentingan tersebut dapat diklasifikasi sebagai moderat, ‘kuat’, ‘sangat kuat’, ‘paling kuat’. Evaluasi kualitatif ini kemudian dapat diubah ke dalam nilai-nilai numeric dengan skala 1-9, dengan faktor-faktor yang dinilai sama pentingnya di berikan nilai 1, moderat (cukup) nilai 3 dan seterusnya. Nilai angka genap pada skala penilaian dapat digunakan untuk gradasi yang lebih rinci.

Untuk mengilustrasikan asal usul bobot-bobot tersebut pd gb. 4.1. di atas, bobot-bobot diperlukan untuk menunjukkan kepentingan relatif dari tiga variabel keputusan, berhadapan dengan nodal tujuan. Akan tetapi, pembuat keputusan diperlukan hanya untuk membandingkan variabel-variabel dalam pasangan-pasangan dan perbandingan tersebut bisa dibuat dalam terminologi kualitatif atau subyektif. Perangkat lunak “Expert Choice” yang digambarkan di bawah ini akan menanyakan apakah dua variabel sama-sama pentingnya, dalam mana kasus suatu bobot sepasang 1.0 akan diberikan kepada masing-masing. Apabila satu variable dinilai lebih penting dari lainnya, ‘software’ tersebut



Gambar 4.1. Struktur AHP Sederhana

kemudian memerlukan penilaian secara urut lisan dari kepentingan relatif tersebut dan akan mengkonvert menjadi bobot numeric. Pendekatan yang biasanya dilakukan adalah menggunakan tabel berbobot numeric yang cocok untuk tiap evaluasi kualitatif dilakukan pengguna . seperti kebiasaan yang dilakukan untuk mengadopsi suatu skala 1-9, seperti berikut:

Pilihan yang paling kuat	9
Pilihan yang sangat kuat	7
PILIHAN YANG KUAT	5
Pilihan moderat	3

Nilai-nilai kerangka genap juga bisa dipakai untuk gradasi yang lebih rinci.

Dalam hal variabel-variabel keputusan yang digunakan dalam ilustrasi tersebut, pertanyaan-pertanyaan dari pengguna mungkin adalah : berkenaan dengan nodal tujuan, apakah PROSPER ‘moderat’ lebih penting daripada PHYSENV ? di mana pengguna diberikan suatu skala dari derajat yang ‘equal’, hingga ‘moderat’ sampai ‘sangat-sangat’ dan dapat menyeleksi hal tersebut dari keyboard.

Untuk contoh saat ini diasumsikan bahwa pengguna telah menentukan pendapat-pendapat sebagai berikut:

1. PROSPER dan CULTENV dipertimbang sama pentingnya

- 2. PROSPER dipertimbang ‘moderat’ sedikit lebih penting daripada PHYSENV
- 3. CULTENV dipertimbang sangat lebih penting daripada PHYSENV.

Pada seluruh set perbandingan setiap pasang sudah dimasukkan untuk tiap level/tingkat, peroses menkonvert ke bobot-bobot dapat dilaksanakan. Di rasakan sesuai untuk mengelompokkan nilai perpasangan tersebut ke dalam suatu matriks (seperti di Gambar 4.2). Dapat di lihat bahwa nilai berbanding terbalik dimasukkan sebagai konsekuensi dari nilai skala yang diperoleh seperti tersebut di atas. Dengan demikian konsekuensi dari nilai 3 diberikan untuk tujuan pertama berhadapan dengan yang kedua bahwa nilai 1/3 dimasukkan untuk tujuan kedua berhadapan dengan yang pertama.

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 1/3 & 1 & 1/5 \\ 1 & 5 & 1 \end{bmatrix}$$

Gambar 4.2. Perbandingan Matriks Pairwise

Dalam terminologi komputasional, keperluan untuk mengurangi matriks perbandingan perpasang (pairwise) ke dalam salah satu sektor bobotan. Satu cara pendekatannya adalah mengambil ‘mean’ geometric dari nilai-nilai dalam setiap baris matriks. Dengan demikian untuk baris pertama kita mempunyai akar pangkat tiga dari produk 1, 3 dan 1, yang memberikan 1.442. Untuk baris kedua dan ketiga, kita peroleh nilai berturut-turt 0.405 dan 1.710. Ketiga nilai yang diperoleh dalam cara tersebut perlu dinormalisasi, misalnya dirubah agar dijumlahkan ke kesatuan sehingga dapat di anggap sebagai bobot. Jumlah (ukuran)bobot yang tidak di normalisasi adalah 3.557, dan hasil akhir bobot untuk tingkat tersebut dari sebuah teori pohon adalah:

$w_1 = 0.405$
 $w_2 = 0.114$
 $w_3 = 0.481$

Dimana variabel keputusan dapat dinyatakan dalam suatu bentuk numeric yang dapat diterima, asal usul dari vektor bobot akan lebih terlihat. Apabila suatu keputusan melibatkan pilihan-pilihan antara, katakan, tiga peralatan yang mungkin, kemudian biaya pembelian dari masing-masing akan dapat diukur dengan mudah. (Walaupun masih ada kebutuhan untuk memperkirakan keseimbangan harga-harga pembelian dengan faktor-faktoryang dapat di ukur lancarnya, serta dengan intangible yang relevan) dengan harga pembelian £x, £y dan £z, vektor bobot lokal yang dinormalisasi menjadi:

$$\frac{x}{x+y+z} \quad \frac{y}{x+y+z} \quad \frac{z}{x+y+z}$$

Dalam terminology yang lebih formal, kita sudah mengilustrasikan asal usul vector w dari bobot matriks A serta perbandingan ‘perpasangan’. Anggap saja elemen A sebagai A_{ij} dan elemen w sebagai w_i . Kita akan memerlukan elemen-elemen w untuk menjumlahkan pada satu kesatuan:

$$\sum w_i = 1$$

Kalkulasi yang di jelaskan di atas memperlihatkan bahwa w_i adalah nilai yang di normalisasikan dari :

$$\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n A_{ij}$$

Lebih khusus lagi, ktia memerlukan rasio tiap pasangan elemen w_i dan w_j dalam vector bobot w seharusnya sama seperti nilai perpasangan A_{ij} secara bersamaan dalam matriks A. Bobot w harus diperoleh dari matriks A, tetapi dengan cara yang konsisten dan evaluasi-evaluasi perpasangan, dengan demikian diperlukan bahwa :

$$A_{ij} = w_i/w_j$$

Menerapkan kondisi untuk seluruh nilai i dan j sama dengan persyaratan bahwa w seharusnya vektor ganda(eigenvector) dari Matriks A (Saaty 1980). Memperoleh eigenvector ganda ini berarti memecahkan persamaan $Aw = \lambda w$, di mana λ adalah

kuantitas skala. Dengan menggunakan cara geometric seperti di atas berarti menghitung nilai perkiraan eigenvector ganda. Prosedur ini mempunyai keuntungan yakni lebih tepat dalam terminologi komputasional. Serta lebih bermakna bagi pengguna yang cenderung kurang terampil secara teknis.

Satu cara untuk menginterpretasikan ekuasi di atas adalah mempertimbangkan matriks A sebagai suatu transformasi dari vektor w yang membiarkan w tidak berubah kecuali untuk faktor skala λ . Persamaan yang lengkap adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} A_{11} w_1 + A_{12} w_2 + A_{1n} w_n &= w_1 \\ A_{n1} w_1 + A_{n2} w_2 + A_{nn} w_n &= w_n \end{aligned}$$

Struktur yang sama dapat juga di peroleh dari kebutuhan bahwa rasio elemen-elemen dalam vector bobot harus sama dengan perbandingan perpasangan yang sesuai.

Diketahui:

$$A_{ni} = w_i / w_j$$

berikut bahwa A_{ij}, w_j , dimana:

$$A_{11} w_1 = w_1$$

$$A_{12} w_2 = w_1$$

$$A_{1n} w_n = w_1$$

Sehingga

n

$$\sum_{j=1}^n A_{ij} w_j = w_i \text{ untuk semua } i$$

Ini adalah struktur dasar yang sama seperti ekuasi yang menentukan vector-vektor ganda (eigenvectors), yang juga disebut sebagai vector-vektor karakteristik. Nilai yang tepat dari skala-skala konstan λ , perlu dikalkulasi dari sebuah persamaan polynomial.

Nilai terbesar λ dari polynomial dapat digunakan sebagai bobot konsistensi pilihan pembuat keputusan. Inkonsistensi selalu merupakan masalah potensial oleh karena metode tersebut berdasarkan kepada perbandingan perpasangan. Pilihan-pilihan yang dinyatakan dapat dianggap konsisten di mana nilai ganda (eigenvalue) terjadi pada penyatuan nilai.

Manfaat AHP terletak pada keadaannya yang umum dan pada kemudahan penerapannya. Mengenai keumumannya, cakupan potensi masalah yang dapat ditangani hampir tidak terbatas. Struktur atau hierarki pohon sangat populer di seluruh ilmu komputer dan disiplin ilmu lainnya sebagai metode yang sangat baik dalam penggambaran struktur-struktur yang kompleks.

Struktur yang di tentukan oleh AHP sendiri pada proses pengembangan model, hanya mempunyai sedikit dasar tema hierarkinya dapat diubah-ubah secara hampir tidak terbatas. Begitu pula, tiap aplikasi tertentu dari AHP dikonstruksi dengan menggunakan persepsi pembuat keputusan sendiri pada suatu masalah. Dengan demikian hasilnya dapat dianggap sebagai suatu penggambaran pengetahuan pembuat keputusan, yang kemudian menghapus salahsatu penghalang utama yang harus di atasi oleh pengembang "expert system", yakni asal usul basis pengetahuan yang dianggap sesuai. Peragaan pengetahuan pembuat keputusan itu sendiri mungkin juga memiliki keuntungan sebab dalam kehati-hatian dan ekspresi pengetahuan dapat memberikan kemurnian dan perbaikan.

Kemudahan menggunakan AHP adalah akibat dari komputasi-komputasi (penghitungan) yang relatif sederhana untuk di laksanakan, dan dari kesederhanaan yang ada pada struktur pohonnya. Arimatik Sintesis yang digambarkan di atas bukan merupakan masalah serius bagi pemrogram komputer dan pohon keputusan dapat dengan mudah ditayangkan pada layar monitor. Walaupun operasi aktual metode tersebut tidak harus dikerjakan oleh manajer ataupun pembuat keputusan, diaman tidak diperlukan untuk pendukung teknis tingkat atas.

IMPLEMENTASI

Komputasi yang diperlukan untuk AHP bersifat relatif sederhana, tetapi untuk digunakan secara praktis implementasi komputer merupakan pilihan yang lebih baik. Keuntungan utama penghitungan secara komputer adalah bahwa hal ini memungkinkan urutan yang terus menerus dari pengulangan dan percobaan. Begitu dengan proses pendukung keputusan yang terkomputerisasi lainnya, analisis sensitivitas sangat penting dan harus diberikan pada implementasi perangkat lunak sebagai bagian dari “user interface”. Yang juga relevan pada implementasi adalah proses pembangunan model itu sendiri. Sebagai contoh, pohon AHP bisa dikonstruksikan sebagai bagian dari proses pembuatan keputusan kelompok yang membantu menyatukan perbedaan-perbedaan kepentingan dan memberikan perspektif secara keseluruhan.

Tahap-tahap dalam penerapan AHP ke masalah-masalah praktis adalah:

1. menentukan masalah, dan mengkonstruksi pohon AHP dari nodal tujuan ke nodal daun di bawahnya.
2. membangun atau menderivasi suatu matriks perbandingan perpasangan untuk tiap tingkatan pohon.
3. Untuk tiap tingkat pohon menderivasi suatu vektor tunggal dari bobot-bobot dan mengecek indeks konsistensi.
4. menggunakan bobot untuk menggabungkan semua tingkatan pohon, menunjukkan hubungan dari setiap nodal daun terhadap nodal tujuan.
5. Melaksanakan analisis sensitivitas.

Implementasi komputer yang terbaik dari AHP diberikan oleh “Expert Choice”, yang dimiliki dan disebarluaskan oleh Decision Support Software inc. of Pittsburg, USA. “Expert Choice” yang cocok dengan komputer personal (pc) standar yang memakai MSDOS, yang membuatnya dapat diterima oleh semua pengguna potensial. Bahkan keperluan perangkat kerasnya sangat rendah apabila dibandingkan dengan pasar PC saat ini. Implementasi komputer yang kedua dari AHP adalah model McExpert (Multi-Criterion Expert) yang cocok dengan komputer Apple Mcintosh dan memiliki kelebihan dari pemanfaatan Macintosh (Mcherry 1990) itu sendiri.

“Expert Choice” memberikan fasilitas-fasilitas untuk:

- Membangun dan meng-edit pohon keputusan
- Memasukkan perbandingan-perbandingan perpasangan
- Membangkitkan sintesis yang menunjukkan dampak nodal daun pada nodal tujuan
- Melaksanakan analisis sensitivitas (yaitu : mengijinkan pengguna untuk melakukan percobaan dengan perubahan-perubahan pada tiap masukan sistem).

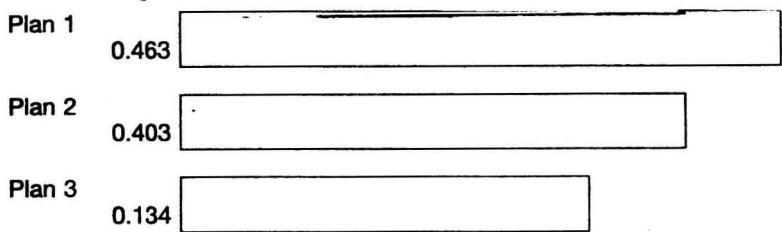
Di samping melakukan kalkulasi yang diperlukan untuk sistesis bobot/ “Expert Choice” juga memberikan hasil-hasil dalam bentuk grafik yang tidak menyusahkan seperti terlihat pada Gambar 4.3. Gambar ini mengilustrasikan maksud secara umum, bahwa walaupun AHP bekerja secara internal melalui proses kalkulasi numeric yang relatif lancar dan mudah, AHP tetap berkomunikasi dengan pengguna dalam bentuk-bentuk lain. AHP beroperasi dengan masukan-masukan kualitatif dan subyektif serta ia dapat menyampaikan hasil akhirnya dalam bentuk kualitatif.

KESIMPULAN

Proses Hierarki Analitik (AHP) cukup berpotensi dalam membantu para perencana dan pembuat keputusan di bidang pariwisata. Karena fleksibilitasnya, AHP tidak membuat banyak hambatan pada proses pembangunan model. AHP sangat rentan terhadap implementasi komputer dan dapat dengan mudah berhadapan dengan variabel-variabel subyektif dan bobot-bobot subyektif yang diterapkan pada variabel keputusan. Dengan demikian AHP sangat cocok untuk aplikasi terhadap pilihan-pilihan sulit yang mungkin dihadapi dalam menyeimbangkan faktor ekonomi terhadap faktor budaya dan lingkungan fisik.

Model sederhana diuraikan di atas dapat dengan mudah diperlebar untuk memasukan suatu daftar dan faktor-faktor relevan yang lebih komprehensif. Curry dan Moutinho (1992) mempertimbangkan bahwa dalam buku-buku tentang aspek lingkungan perencanaan pariwisata dan menyarankan bahwa ada 7 (tujuh) tujuan yang bisa digunakan yaitu :

- Kemakmuran atau kekayaan suatu daerah
- Budaya daerah
- ‘Heritage’ Peninggalan arsitektur
- Tingkat kepadatan penduduk
- Tingkat urbanisasi
- Lanskap daerah
- Polusi/pencemaran



1.000 **Tampilan grafik dari bobot yang disintesa:**
Sintesa terpilih dari pernyataan daun terhadap pernyataan tujuan

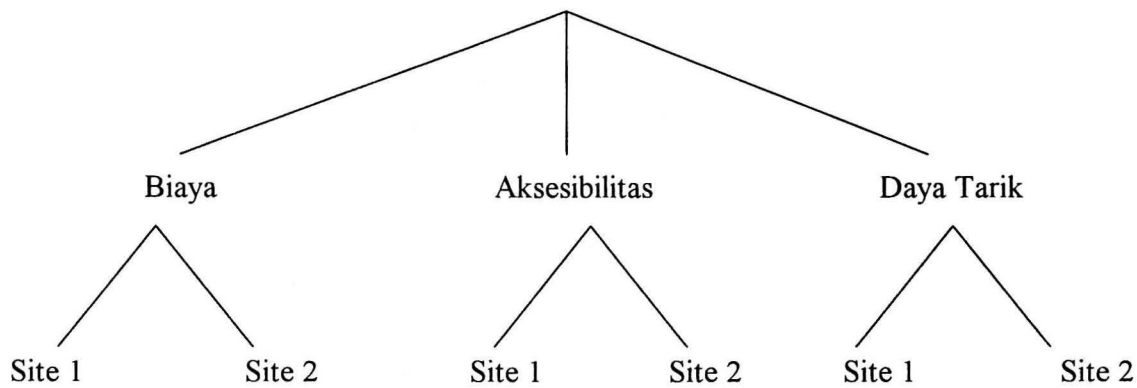
suatu daftar tambahan dari enam variabel keputusan yang pada prinsipnya terletak dalam wewenang perencanaan pariwisata juga sangat disarankan. Variabel-variabel ini adalah:

- Jumlah rumah atau unit tempat tinggal
- Jumlah tempat tidur hotel
- Jumlah pengunjung harian
- Jumlah tempat parkir
- Jumlah unit industri
- Ukuran jaringan jalan

Kedua daftar tujuan dan variable ini (7 tujuan, 6 variabel) selanjutnya dapat disaring atau diperluas. Walaupun tidak ada masalah serius mengenai tugas dalam melakukan sintesis terhadap faktor-faktor tersebut, ada resiko bahwa ‘Combinatorial explosion’(letusan kominatorial) pada tahap ini akan mulai membuat analisis kurang bisa diatur dari sudut pandang pengguna . Navigasi di sekeliling pohon putusan yang menjadi sulit ditampilkan pada layar monitor dimana ukuran standar merupakan salah satu aspek pada masalah tersebut. Sebenarnya mengkonstruksi pohon juga akan menjadi lebih bermasalah dan tidak praktis, sebab perlunya saling menghubungkan dengan seluruh variabel nodal daun (misalnya Plan 1 dan Plan 2) dengan seluruh (keenam) variabel keputusan dalam lapisan berikutnya. Hal ini membutuhkan pengulangan yang banyak dan termasuk pilihan-pilihan atau dampak lainnya.

Metode tersebut juga dapat dipakai tanpa kesulitan untuk keputusan lainnya di lingkungan manajemen pariwisata. Contoh yang dibahas di atas dapat dianggap sebagai suatu keputusan “makro”, karena dengan perencanaan pariwisata yang bertujuan untuk memaksimalkan kesejahteraan ekonomi diseluruh daerah. Keputusan ‘mikro’ yang beroperasi pada tingkat proyek-proyek khusus, juga dapat ditangani dengan metode yang sama. Sebagai contoh: suatu keputusan bisa diperlukan untuk lokasinya tepat untuk fasilitas pariwisata khususnya seperti taman yang bertema (theme park) nodal tujuan akan ditentukan dalam hal pencarian lokasi yang paling bagus, dan nodal daun dari pohon akan diambil dari tersedianya daftar tapak seperti ditunjukan pada gambar 4.4.. tapak-tapak akan di pertimbangkan menurut 3 (tiga) kriteria utama. Biaya Finansial (biaya konstruksi dan perawatan), aksesibilitas ke tempat dan daya tarik subyek tapak kawasan tapak tersebut. Variabel pertama sangat mudah diukur dengan numeric, tetapi dua lainnya akan sulit untuk diukur dengan metode yang sama.

TUJUAN : MENDAPATKAN LOKASI YANG TERBAIK



Gb. 4.4. Pohon AHP untuk analisis lokasi

Keuntungan AHP khususnya untuk perusahaan kecil adalah murah dan mudah dioperasikan. Perangkat lunak “Expert Choice” akan sesuai menggunakan komputer dengan spesifikasi minimal dan tidak menuntut dukungan serta konsultasi teknis tingkat tinggi. Yang diperlukan, hanya level dasar dari kompetensi dan pengangkaan komputer, dan jasa dengan waktu yang tidak terlalu lama untuk mempelajari metode tersebut. Semua aspek ini tidak lebih dari apa yang dibutuhkan, untuk melakukan penghitungan finansial dasar dan budgeting, dengan menggunakan ‘spreadsheet’.

Ada keraguan apakah perencana sendiri akan menggunakan metode tersebut secara ‘hands on’, tetapi metode ini dapat diimplementasikan dengan tidak terlalu membutuhkan dukungan teknis. Salah satu kemungkinan munculnya masalah adalah ‘combinatorial explosion’ (letusan kombinatorial) yang timbul begitu model menjadi lebih besar. Hal ini memberikan beban penghitungan yang lebih besar, tetapi yang lebih penting lagi berarti bahwa pohon keputusan AHP lebih sulit untuk di pahami dan untuk dianalisis sebagai suatu kesatuan. Masih Perangkat lunak “Expert Choice” bekerja dengan baik dalam implementasi, tetapi masih diperlukan untuk mempelajari istilah-istilah yang terpakai (misalnya istilah seperti “leaf nodes”/”nodal daun” dan “sintesis”). Kelemahan yang terakhir yaitu berhubungan dengan hal lainnya adalah kekuatan AHP kurang memiliki atau bahkan tidak memiliki inteligensia atau bahkan keahlian memecahkan masalah. Apa yang AHP berikan adalah lebih pada refleksi pengetahuan pembuat keputusan itu sendiri.

BAB V

ANALISIS SELEKSI TAPAK DALAM PARIWISATA

RINGKASAN

Analisis lokasi tapak dan strategi lokasi retail (catatan: reatail disini lebih umum) dapat dianggap sebagai faktor-faktor kritis dan elemen integral dari suatu rencana organisasi bisnis yang efektif dalam industri pariwisata.

Bab ini menitik beratkan pada dua pendekatan yang berbeda yang dapat diterapkan pada analisis dan seleksi lokasi tapak pariwisata: Model spreadsheet dan proses hierarki analitik (Analytic Hierarhcy Process/AHP). “expert system” berbasis aturan (rule-based) juga akan dibahas.

Model Locat berusaha mengukur indeks seluruh (total) kedayatarikan suatu lokasi tapak tertentu yang berbasis pada penghitungan dampak komponen-komponennya (tingkat aksesibilitas, populasi “catchman”, tingkat keunikan produk wisata, dan kemungkinan konsumen pariwisata). Contoh praktis pengujian tingkat penerapan model juga akan diperkenalkan.

Hasilnya nampak menunjukkan bahwa model Locat dapat dikerjakan untuk mengantisipasi pembangunan ke depan dalam proses analisis lokasi tapak wisata, dan untuk meningkatkan proses pembuatan keputusan manajerial.

AHP memberikan sebuah struktur yang mampu menggambarkan luasnya masalah-masalah pengambilan keputusan. AHP akan efektif secara khusus ketika menghadapi keputusan yang sangat bervariasi dan kompleks serta dengan variabel-variabel yang sulit diukur.

PENDAHULUAN

Pengembangan pariwisata yang seimbang memerlukan pengamatan yang teliti terhadap hambatan lingkungan dan daya dukungnya (carry capacity), yang menyatakan bahwa permintaan akan ditujukan langsung kepada pola-pola tertentu yang sudah pada tingkat kejenuhan ke daerah, kawasan atau tapak yang belum berkembang.

Lokasi digambarkan oleh Rathwell (1974) sebagai penyebaran orang-orang dan fasilitas yang siap untuk memberikan pelayanan. Lokasi perusahaan jasa bisa atau tidak bisa akan memiliki pengaruh yang berarti pada kinerja pemasaran. Akan tetapi, baik untuk alasan permintaan konsumen ataupun praktek dan kebiasaan industri, pelayanan bisa tersebar atau terkonsentrasi. Selanjutnya, sangat dimungkinkan untuk membedakan antara lokasi organisasi jasa dengan operasionalnya. Dengan jasa-jasa yang menyebar (multi-site services) seperti jaringan hotel dan restoran cepat saji, organisasinya sering tersentralisasi sedangkan operasionalnya tersebar diberbagai daerah.

Suatu keputusan lokasi yang tidak tepat bisa menjadi bumerang bagi jasa seperti organisasi retail seperti agen perjalanan dan perusahaan-perusahaan lainnya yang beroperasi di bidang hospitality. Pendiri Hilton Hotel Group menyatakan bahwa ada tiga faktor yang menentukan keberhasilan suatu hotel: Lokasi, Lokasi dan Lokasi. Sejumlah jaringan hotel dan restoran telah membuat model matematika untuk membantu dalam pembuatan keputusan, tetapi ini sering tidak lebih dari adaptasi sederhana dari model retail yang rumit (Akehurst 1981). Bahkan, mungkin yang paling rumit dalam pembuatan keputusan lokasi adalah retailer-retailer berganda (multiple retailers) yang menyebabkan dua keputusan lokasi yang berbeda tetapi saling ketergantungan: (1) seleksi kawasan perdagangan dan (2) seleksi tapak tertentu dalam kawasan perdagangan (Buttle 1989).

Lokasi yang bagus sangat penting bagi pengembang pariwisata. Bahkan pemasaran yang sangat hebat tidak dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang terletak pada lokasi tapak yang buruk. Besarnya pengaruh yang muncul dari lokasi tapak yang sangat menarik menentukan proporsi arus wisatawan yang tercurah pada pembangunan lokal. Oleh karena itu, suatu studi yang cermat terhadap konsumen yang potensial dan kondisi mobilisasinya sangat penting bagi keberhasilan suatu pembangunan. Selanjutnya, tiap

usaha atau pembangunan pariwisata memerlukan konsep yang sangat kuat agar supaya berhasil. Hal ini mengharuskan gambaran kesan (image) kuat dan yang dapat teridentifikasi pada segmen pasar yang relevan. Produk-produk yang cocok kemudian dapat dipasang untuk membentuk suatu pembangunan yang memberikan kesan yang bersih dan positif kepada para pengguna yang potensial. Kekuatan suatu usaha pariwisata baru akan tergantung pada keunikan daya tarik produknya.

Suatu pembangunan pariwisata dan strategi pemasaran pariwisata seharusnya mengarah pada sumber-sumber yang akan menarik pasar-pasar yang menghasilkan keuntungan ekonomi terbesar. Suatu adaptasi yang mudah dalam manajemen dihasilkan dari penentuan fisik, pasar dan organisasi itu sendiri.

Tapak-tapak wisata yang berkualitas tinggi dengan cepat akan diperoleh apabila tersedia di daerah tersebut. Oleh karena itu, keputusan lokasi sering dibuat dengan tekanan pada pertimbangan waktu.

Zona atau kawasan tujuan wisata bukanlah berarti harus berfungsi kaku dan permanen. Zona tersebut harus dinamis untuk menerima perubahan pasar dan perubahan persediaan dari supplier - suatu pendekatan yang responsif terhadap pasar (market responsive) bagi tersedianya daerah tujuan wisata dalam lintasan waktu (Travs 1989) – adalah sangat penting untuk menentukan daya dukung pariwisata dari lingkungan ekosistem. Pentingnya kebijakan pemanfaatan lahan secara komprehensif, yang memperhitungkan berbagai tingkat kecocokan dan kenyamanan antara aktifitas wisatawan, adalah sangat penting untuk di perhatikan bahwa begitu ruang atau lahan pariwisata memiliki kualitas yang terbatas.

Sumber-sumber finansial harus diarahkan pada peluang produk yang akan memberikan dampak yang terbesar. Studi kelayakan proyek dan analisa keuntungan dan biaya (cost-benefit) seharusnya dianggap sebagai metode untuk mengurangi ketidakpastian investasi dan meningkatkan keputusan investasi. Pengujian terakhir potensi pariwisata dari suatu tapak pembangunan atau suatu strategi kawasan akan mempertimbangkan biaya dan keuntungan proyek berdasarkan pada penilaian parameter yang utama. Biaya dan keuntungan pembangunan suatu tapak tertentu atau penerapan strategi yang sudah ditentukan akan berbeda menurut sasarannya masing-masing. Lokasi juga harus diuji yang berhubungan dengan jarak dengan kawasan utama yang sudah menjadi daya tarik wisata.

Tujuannya adalah untuk menciptakan pembangunan yang lebih menyeluruh dan meningkatkan kelangsungan hidup secara keseluruhan dan kualitas pengalaman bagi para pengunjung.

Strategi lokasi retail harus menjadi elemen integral dari rencana bisnis secara keseluruhan. Empat metode dasar dari analisis lokasi retail dapat dibahas dalam konteks criteria evaluasi manajemen. Metode pertimbangan mengandalkan pada keterlibatan manajemen secara langsung. Survei-survei dapat dianggap metode penghitungan permintaan dan penawaran dari masalah lokasi. Analisis kurun waktu (time series) akan semakin digunakan dalam memperkirakan penjualan. Metode sebab-akibat, seperti model regresi dan model simulasi berdasarkan interaksi ruang, juga sering digunakan. Menggabungkan metode akan saling melengkapi (complementary method) dapat meningkatkan akurasi dan pemahaman (Beaumont 1988).

Survei sumber-sumber tapak terutama harus memperhatikan: (1) atraksi wisata (2) kondisi cuaca (3) infrastruktur dan fasilitas (4) persediaan lahan (5) ketersediaan tenaga kerja. Survei tersebut seharusnya dilengkapi dengan berbagai elemen kualitatif, kualitas daerah urban dan pedesaan; karakteristik arsitektur dan lanskap, tradisi budaya, situasi sosial dan ekonomi, persepsi terhadap pariwisata (dari penduduk setempat dan penguasa) dan sebagainya. Seluruh tindakan tersebut menyebabkan terjadi dalam kawasan (perencanaan pemanfaatan lahan) dan dalam waktu (perencanaan pelaksanaan). Sambil membatasi aset tetap yang tidak produktif, proses perencanaan yang baik bertujuan untuk memberikan padanan yang jelas dalam pernyataan yang definitif. Ini menyatakan suatu strategi evaluasi dan perencanaan yang fleksibel.

ANALISIS TAPAK

Walaupun tidak semua proyek yang terkait dengan pariwisata memerlukan lokasi tapak secara fisik, sebagian besar memerlukan. Studi kelayakan ekonomi dapat menetapkan suatu tapak tertentu, apabila tapak tersebut telah dipilih untuk pelaksanaan proyek, atau menentukan apabila suatu tapak yang cocok berada dalam suatu kawasan geografi yang telah ditentukan.

Suatu tapak proyek pariwisata biasanya memerlukan karakteristik spesifik tertentu untuk keberhasilannya. Ini tidak benar untuk semua sektor industri, sebab ada banyak perusahaan yang tidak tergantung pada lokasi. Di bidang pariwisata, lokasi akan sangat penting untuk mempertahankan kelangsungan hidup secara finansial.

Karakteristik dan kriteria untuk lokasi dan evaluasi tapak berbeda-beda yang didasarkan pada tipe proyek pariwisata yang sedang dipertimbangkan. Oleh karena itu, langkah pertama dalam analisis tapak harus menentukan kriteria yang krusial bagi proyek yang dipertimbangkan. Kriteria atau karakteristik tapak proyek pariwisata dapat dibagi dalam tiga kategori: (1) kriteria tapak terkait dengan pasar (2) kriteria yang terkait dengan karakteristik fisik tapak (3) kriteria lainnya.

Kriteria tapak yang terkait dengan pasar mencakup dekatnya tapak dengan pasar-pasar yang potensial, fasilitas/rute transportasi, fasilitas pendukung yang penting dan fasilitas kompetitif. Faktor-faktor pertimbangan dapat diberikan ke setiap kriteria untuk seleksi tapak sehingga dapat memberikan suatu nilai tertentu pada tiap tapak yang akan dipilih. Perkalian faktor ukuran/bobot dengan nilai numerikal memberikan nilai akhir untuk setiap kriteria pada tapak yang ditentukan. Banyak organisasi pariwisata menggunakan jenis matriks untuk evaluasi ini.

Perlu disadari bahwa evaluasi tapak untuk beberapa bentuk proyek rekreasi dan pariwisata memerlukan keahlian teknis yang khusus. Umumnya, kasus-kasus tersebut terjadi ketika proyek tersebut sangat tergantung keberhasilannya pada karakteristik berdasarkan sumber-sumber alam (misalnya proyek marina dan kawasan ski).

Prakiraan permintaan (demand) pasar potensial dan keinginan serta harapan yang diungkapkan oleh konsumen yang dianggap potensial memberikan masukan yang penting dalam menggambarkan konsep proyek secara rinci. Penempatan pasar yang diusulkan juga merupakan elemen krusial dalam proses pembangunan tapak.

Perencanaan taktis melibatkan pertimbangan seleksi tapak khusus, yang termasuk sebagai dampak outlet pariwisata pada kawasan tersebut. Pendekatan teoritik memerlukan pelaksanaan penelitian pada beberapa tapak alternatif dan pembuatan seleksi akhir. Seleksi tersebut dapat didasarkan pada checklist, yang merupakan analisis subyektif dari berbagai faktor kriteria. Pendekatan yang lebih ilmiah, seperti prosedur analog dan gravitasional, diarahkan pada analisis kuantitatif potensi penjualan.

Simkin et al (1985) mengidentifikasi enam pendekatan yang berbeda pada seleksi tapak retail dalam literatur. Pendekatan ini berkisar dari checklist "melihat dan memutuskan (look and judge)", melalui perbandingan dengan situasi analogis yang sudah dihadapkan pada prosedur model matematika yang kompleks. Akan tetapi, survei mereka terhadap retailer menyimpulkan bahwa "teknik-teknik yang dibahas dalam literatur tersebut jarang diadopsi oleh retailer, kecuali checklist yang dinilai secara intuisi dan perbandingan analog".

Teknik analog menggunakan suatu pendekatan geografi pemasaran berdasarkan pada peta yang merinci penyebaran konsumen sekitar tapak yang diusulkan. Ketika karakteristik tapak tersebut, demografi, persaingan, perilaku konsumen, dan penjualan secara statistik dikualifikasikan dan dihubungkan, file/rekaman pengalaman menjadi suatu analog: "a benchmark for reference".

Ada dua masalah besar dengan sistem analog tersebut. Dimana-mana ini tergantung kepada pertimbangan analitik dan kekurang pendekatannya terhadap seleksi analogi yang sesuai. Model gaya berat (gravity) mengkombinasikan ukuran toko (store size) terhadap hubungan jarak geografisnya dengan pertimbangan analitik untuk menentukan potensi penjualan suatu tapak. Dilema tersebut melekat dengan masalah-masalah dari formula gaya berat itu sendiri. Hanya ukuran toko dan jarak geografi digunakan untuk mengukur gaya

beratnya (gravity), yang merupakan jumlah variabel yang terbatas untuk membuat perkiraan (Green 1987).

Dalam penelitian pemilihan spasial konsumen, dua faktor utama adalah lokasi relatif dan daya tarik tempat penjualan. Lokasi relatif melibatkan jarak antara konsumen dengan alternatif pilihan tempat (outlet retail yang bersaing). Daya tarik tempat penjualan melibatkan kekuatan, atau kekuatan menarik, dari outlet retail yang tidak tergantung pada lingkungan outlet itu.

Pengembang pariwisata juga harus mempertimbangkan apakah pemilihan lokasi suatu tapak tertentu akan membantu organisasi mencapai pasar yang belum diraih. Teknik model matematika, terutama yang berdasarkan pada analisis regresi, terbukti berhasil dalam analisis lokasi tersebut. Berbagai pendekatan serta berbagai metodologi telah dikembangkan untuk analisis dan prediksi konsumen retail, termasuk model grafitasi retail, teknik analog, analisis permukaan (*trend surface abalysis*) kecenderungan dan model regresi naif (*naïve regression models*).

Walaupun berbagai tingkat keberhasilan empiris telah dilaporkan untuk tiap model tersebut di atas, suatu keterbatasan utama terjadi pada semuanya adalah tidak adanya teori yang diandalkan untuk menjelaskan prediksi perilaku konsumen. Oleh karena itu, model-model probabilitas terhadap permintaan tempat lebih diterima sebagai metode bagi studi pelanggan retail. Basis teorinya model-model ini adalah asumsi bahwa individu menyeleksi dari antara alternatif secara probabilistik, berkaitan dengan utilitas/keperluan yang ditawarkan oleh tiap alternatif pilihan. Huff (1964) pertama kali memakai model probabilitas permintaan yang khusus (yang berhubungan dengan ruang) untuk mempelajari langganan outlet retail. Dia menentukan utilitas outlet retail (retail outlet) sebagai suatu fungsi dari dua komponen: ketertarikan (daya tarik) outlet dan aksesibilitas bagi konsumen. Model matematisnya adalah :

$$P_{ij} = \frac{V_{ij}}{\sum_{k=1} U_{ik}} \quad P_{ij} = \begin{array}{l} \text{kemungkinan konsumen I akan berlangganan outlet} \\ \text{j dari n kemungkinan outlet, dan} \end{array}$$

$$U_{ij} = \text{utilitas keseluruhan dari outlet j untuk konsumen i}$$

Dekatnya outlet, diukur dengan jarak atau waktu perjalanan, dan telah diketahui sebagai penentu yang baik dari pelanggan retail. Komponen kedekatan (proximity) dari model permintaan ruangan merefleksikan sejauh mana ketidak nyamanan bagi konsumen yang disebabkan oleh terpisahnya secara jarak dengan konsumen tersebut.

Model skala nilai memprediksikan probabilitas langganan yang hanya berdasarkan pada komponen dekatnya dan skala nilai marjinal untuk setiap outlet. Nilai skala ($S V_j$) menggambarkan ukuran gabungan dari kedayatarikan setiap outlet, sehingga memberikan model spesifik outlet yang kurang begitu kompleks (Black et al 1985).

$$P_{ij} = \frac{\lambda \cdot A_{ij} \cdot SV_j}{\sum_{k=1} n(A_{ij} \cdot SV_j)}$$

Dimana; A_{ij} = ukuran/kadar pemisahan spasial atau dekatnya tempat antara konsumen i dengan outlet j, $j = 1, 2, 3 \dots, n$
 λ = parameter yang mencerminkan sensitifitas konsumen berdasarkan jarak antara outlet dengan konsumen
 SV_j = nilai skala yang menggambarkan suatu ukuran gabungan dari kedayatarikan setiap outlet.

Penentuan variasi tempat (spasial) dalam kedayatarikan dan analisis dari infrastruktur yang ada merupakan variabel kritis yang perlu dipertimbangkan. Output dari pengujian ini adalah karakter wisatawan yang terkait dengan tujuan wisata.

Kemampuan variabel yang berhubungan dengan jarak dan populasi untuk menjelaskan sifat atraksi digunakan oleh Crampon (1966) untuk membangun suatu model gravitasi wisatawan (tourist gravitation model). Model tersebut didasarkan pada konsep bahwa jumlah wisatawan dari daerah asal tertentu ke kawasan tujuan wisata tertentu merupakan suatu fungsi beberapa variabel, yang paling berarti adalah jumlah penduduk daerah asal wisatawan dan jarak antara negara asal dengan daerah tujuan. Model daya tarik dasar Crampon adalah

$$Vod = b_1 (P_0) (Tod) b_2$$

dimana Vod = Jumlah pengunjung dari kawasan pasar wisatawan tertentu
atau daerah asal 0, mengunjungi daerah tujuan wisatawan d

P_0 = Populasi daerah asal 0

Tod = jarak perjalanan antara daerah asal 0 dengan daerah tujuan d

B_2 = menggambarkan kemiringan garis lengkung eksponensial, suatu nilai negatif yang mengindikasikan bahwa jarak mengakibatkan dampak meredam pada jumlah pengunjung dari kawasan pasar asal.

Sebuah perusahaan pariwisata yang multi-unit akan berpendapat bahwa lokasi optimum individu tidak pasti akan menghasilkan jaringan (network) yang optimum untuk outlet di kawasan pasar Achabal et al (1982) membangun suatu model MULTILOC (Multiplicative Store Location) dengan menggunakan prosedur pencarian acak (random) bersama dengan suatu "interchange heuristic" (metode trial and error secara bergantian) untuk mengidentifikasi lokasi kelompok yang optimal atau mendekati optimal. Model tersebut mengembangkan model interaktif kompetitif multiplikatif (Multiplicative interactive model) menjadi "multistore location problem". MULTILOC bisa diterapkan pada pasar baru berdiri maupun pasar yang sudah ada. MULTILOC memungkinkan manajer pariwisata menempatkan outlet di berbagai tempat sambil mengevaluasi dampak kompetisi pada kelompok lokasi outlet pariwisata yang potensial. Ketika digunakan bersama-sama dengan analisis lapangan, MULTILOC dapat membantu manajer pariwisata dalam: (1) estimasi dampak outlet pariwisata yang baru terhadap pangsa pasar yang ada, (2) mengenali sifat-sifat penting yang mempengaruhi keberhasilan bisnis, (3) evaluasi kemungkinan perubahan penjualan yang diakibatkan oleh aktivitas peragaan kembali.

Lilien and Rao (1979) telah membangun model yang didasarkan pada prosedur analitik kurva "S" yang menentukan prosentase pangsa pasar berkenaan dengan jumlah outlet yang ditempatkan di daerah tertentu.

Kondisi pasar yang berhubungan dengan pertimbangan kekuatan dari suatu lokasi dibandingkan dengan lokasi lain, kecenderungan yang relevan, dan sumber-sumber informasi dapat dipelajari secara kuantitatif dengan menggunakan: (1) tingkat rata-rata penjualan, (2) pendapatan daerah lokal, (3) pendapatan dari pembelian yang aktif (effective buying income), (4) pendapatan dan tingkat penjualan yang nyata berkenaan dengan pendapatan dan tingkat penjualan saat ini, (5) proyeksi penjualan masa datang. Pertimbangan lokasi lainnya adalah kebutuhan transportasi dan kebutuhan kritis masyarakat (critical massing requirements). (Noteware 1980)

PENGUNAAN MODEL-MODEL KOMPUTER UNTUK KEPUTUSAN LOKAL

Pendekatan berbagai model dapat dikelompokkan ke dalam tiga kelompok utama. Ketiganya bisa dibandingkan dengan memakai berbagai kriteria. Menurut salah satu kriteria model tersebut dapat dibandingkan menurut jenis informasi yang dimilikinya. Di satu sisi ada model yang beroperasi pada informasi numerik, sampai sisi lain ada model yang beroperasi pada pengetahuan kualitatif. Kriteria kedua yang penting berkenaan dengan tingkat kependaian/inteligensia yang ada dalam suatu model. Penggunaan model intelegensia (intelligent model) seperti itu untuk mengambil keputusan lokasi tapak wisata telah diuji oleh Curry dan Moutinho (1991), yang telah memakai teknik "expert system" berbasis aturan untuk membangun sejumlah contoh-contoh kerja.

Jenis-jenis berbagai model adalah sebagai berikut:

Model Numerik Konvensional

Yang dimaksudkan penulis dengan pendekatan ‘konvensional’ terhadap peragaan komputer dalam konteks ini adalah suatu pendekatan numerik atau aritmatik. Pendekatan ini melibatkan dengan variabel kuantitatif, yang saling terkait melalui fungsi aljabar. Dalam kasus biasa, fungsi-fungsi tersebut berlanjut terus (continuous) dan dapat dibedakan (differentiable). Fungsi-fungsi tersebut dapat termasuk komponen random (stochastik). Pendekatan ini termasuk sejumlah model yang berbeda-beda dan tidak harus diimplementasikan melalui media komputer. Dalam pendekatan konvensional ini termasuk model-model yang menyelesaikan prosedur optimalisasi formal dan yang bersifat lebih deskriptif. Yang terakhir termasuk model simulasi Monte Carlo dalam mana perilaku stochastik benar-benar diperagakan melalui contoh acak dari fungsi-fungsi distribusi probabilitas.

Model deskriptif bisa juga diimplementasikan dalam spreadsheet dan peralatan peragaan perangkat lunak lainnya. Tujuan utama kasus ini adalah memprediksi variabel utama melalui ketergantungan fungsional mereka pada faktor-faktor lainnya. Prediksi hasilnya adalah kondisional pada nilai input yang telah diperkirakan dan perlu diamati dalam konteks percobaan oleh pengguna keputusan atau sebagai pernyataan yang tidak bersyarat. Perbaikan model berikutnya adalah mengubah rangkaian pemikiran untuk mencapai tujuan. Nilai target ditentukan dan tujuan model tersebut adalah menyarankan cara pencapaian target ini yang telah ditentukan.

Masalah yang langsung dengan cepat dihadapi dengan pendekatan konvensional, mengenai keputusan manajemen, adalah bahwa variabel yang relevan tidak pasti secara langsung diperhitungkan.

Di lain pihak, walaupun dengan faktor-faktor seperti penduduk lokal, biaya konstruksi, dan seterusnya, yang dapat bisa diukur, ada kemungkinan masalah praktis bisa muncul. Dengan variabel lain, seperti dampak lingkungan, ada elemen subyektif yang kuat. Satu pilihan jalan keluar adalah mengizinkan pengguna untuk mengoperasikan skala peringkat subyektif.

Sekalipun masalah pengukuran variabel individu tidak terlalu serius, akan tetapi, masih ada masalah peragaan pembobotan variabel dalam fungsi obyektif pembuat keputusan. Proses ini akan lebih subyektif lagi.

Model numerik bisa juga digambarkan sebagai model berbasis formula/rumusan. Kategorinya termasuk model “pembobotan dan penilaian” dan model gaya berat (gravity). Pendekatan yang pertama melibatkan penggunaan skala pembobotan subyektif terhadap variabel-variabel non-numerik dan juga menentukan fungsi obyektif dikaitkan dengan faktor-faktor pembobotan numerik. Lihat contoh Moutinho dan Pato (1991), yang model Locat dijelaskan secara rinci pada halaman (model Locat).

Tunduk pada persyaratan volume data dan kompleksitas kedua pendekatan dapat diimplementasikan melalui media spreadsheet. Bahkan, sifat interaktif, kemudahan digunakan dan alat grafik dari *spreadsheet* cocok untuk maksud tujuan ini.

Model berbasis aturan (Rule-based model)

Model ini dimulai dari premis yang diperkuat oleh pekerjaan sebelumnya (Beaumont 1988; Brekeny 1988; Wingley 1988), bahwa ada tujuh faktor utama yang relevan terhadap keputusan lokasi tapak. Faktor-faktor yang relevan tersebut adalah: Populasi disekitar kawasan, kemampuan berbelanja penduduk, rata-rata pembelanjaan terhadap produk secara keseluruhan, kualitas hubungan transportasi ke tapak, rata-rata jarak dari tapak ke populasi, persaingan, dan jarak rata-rata dari pesaing ke populasi. Hubungan antara faktor-faktor tersebut dinyatakan sebagai satu set aturan “IF/THEN”. Dengan ketentuan bahwa tiap faktor bisa dinilai tinggi, medium atau rendah, model tersebut mendorong pengguna untuk membentuk (dengan memilih dari menu) aturan-aturan mengenai kombinasi nilai-nilai faktor yang membuat kedayatarikan terhadap tapak akan tinggi, medium atau rendah. Sekumpulan nilai yang disusun yang berkaitan dengan tiap aturan dipegang dalam arsip data yang terpisah. Ketika suatu tapak dinilai, maka nilai-nilai

itu akan diganti menjadi aturan-aturan untuk melihat apakah ada kecocokan. Aturan-aturan umumnya dalam bentuk:

<i>If Pop is high</i>	kalau populasi 'tinggi'
<i>And Spend is high</i>	dan berbelanja 'tinggi'
<i>And Comp is low</i>	dan persaingan 'rendah'
<i>Then attractiveness is high</i>	maka daya tariknya 'tinggi'

Model-model berbasis aturan (rule base models) hampir pasti memerlukan perangkat lunak khusus seperti "kerangka/shells" "expert system", kecuali kalau aturan-aturan tersebut hanya sedikit jumlahnya dan bukan merupakan bagian dari struktur "nested" yang kompleks. Keuntungan utamanya adalah bahwa dua model ini berisi inteligensia dan berhadapan dengan pengetahuan kualitatif. Inteligensinya berada dalam "inference engine" yang menggunakan basis pengetahuan "knowledge base" atau basis peraturan "rule base" untuk menyusun kesimpulan-kesimpulan. Aturan adalah suatu bentuk gambaran pengetahuan yang dengan mudah dipahami dan juga memberikan pasilitas untuk penjelasan mengenai cara mencapai kesimpulan. Ini adalah ciri penting yang membuat sebuah model lebih mudah digunakan dan pada waktu bersamaan mendukung kesimpulannya.

Yang juga perlu diperhatikan pada posisi ini adalah kemungkinan suatu pendekatan cangkakan (hybrid approach). Misalnya mengkombinasikan kekuatan teoritis dari model "gravity" dengan keuntungan yang berorientasi pada pemakai dari suatu sistem berbasis aturan "rule-based system". Khususnya Curry and Moutinho (1991) menggunakan sebagai titik awal versi model gaya berat "gravity" yang diperoleh dari Penny and Broom (1988) dan dipraktekan oleh jaringan pengecer Tesco. Dalam bentuk aslinya, model tersebut menggunakan sebuah formulasi eksponensial untuk mengkombinasikan berbagai faktor yang menentukan dari pergantian ruang (store) dan dampak-dampak kehilangan jarak (distance decoy effects).

Model "Intelligent Quation"

Salah satu hambatan utama bagi semua varian di atas adalah asal mula pengetahuan dasar yang berada dalam suatu model, tanpa menghiraukan apakah model tersebut bekerja dengan suatu tingkat inteligensia. Salah satu cara menghadapi hal ini adalah dengan mengijinkan pengguna atau pembuat keputusan bertanggung jawab atas pengetahuan yang dimasukkan ke dalam model tersebut. Hasilnya bahwa model tersebut tidak memberikan banyak ketentuan daripada menjadi satu sarana yang dipakai oleh pemakai untuk pengetahuan mereka sendiri (lihat Curry and Moutinho 1992).

Dengan pendekatan ini, kita sampai pada perlengkapan peragaan yang bekerja (beroperasi) secara keseluruhan sebagai cara gambaran sebuah pengetahuan. Yang paling penting dalam hal ini adalah proses Hirarki Analitik dari Saaty (1980).

Model-model komputer tunduk pada berbagai keterbatasan "alami/natural" yang timbul dari faktor bahwa keahlian dalam bentuk apapun yang digunakan akan sulit untuk dikodifikasikan dan disusun. Lagi pula, suatu model perlu didasarkan pada struktur generik pada waktu yang bersamaan yang biasanya mudah untuk dipahami dan juga mampu menggambarkan bentuk-bentuk pengetahuan yang berbeda-beda dan situasi pembuatan keputusan praktis yang panjang lebar.

AHP akan menarik apabila didasarkan pada alasan di atas tersebut. Yang utama bahwa AHP dapat dikerjakan dengan sedikit atau bahkan tanpa keahlian serta pengetahuan yang ia miliki sendiri. Bahkan AHP memberikan kerangka kerja untuk menggambarkan pengetahuan pembuat keputusan, yang kemudian disusun kembali dan dialihkan kearah keputusan nyata. Dalam hal ini deskripsi "expert system" sudah sesuai.

Aspek kedua yang menarik dari AHP adalah bahwa semua aspek dari suatu keputusan bisa digambarkan dalam struktur data yang sama, yang dibentuk seperti pohon. Struktur pohon hampir universal dalam ilmu komputer dan teori keputusan. Struktur itu digunakan untuk memfasilitasi membuat indeks file (misal: 'Pohon B') berikut metode-

metode yang terkait. Mereka digunakan untuk menggambarkan dan menganalisis metoda pemecahan masalah dan metoda pencarian (search) dalam kecerdasan buatan (lihat sebagai contoh, Winston 1992). Kedua keuntungannya yaitu kesederhanaan dan kekayaan konseptual yang merupakan kombinasi yang kuat dan umum. Kesederhaan menjadi traktabilitas penghitungan (komputasi), dan kekayaan konseptual menjadikan aplikasi potensial yang lebih luas jangkauannya.

AHP dapat menggambarkan segala segi keputusan dalam teori satu pohon tunggal. Variabel keputusan yang berada dalam kontrol pembuat keputusan dan variabel sasaran keputusan tergabung. Keuntungan khusus adalah bahwa penaksiran (assessment) yang subyektif bisa dimasukkan disamping variabel-variabel yang mampu diukur secara langsung. Hal ini khususnya penting bagi sasaran yang terkait dengan suatu keputusan, yang walaupun mereka dapat diukur kemungkinan masih memerlukan kesinambungan terhadap satu sama lainnya dalam fungsi sasaran yang multi variasi.

APLIKASI PRAKTIS MODEL-MODEL KOMPUTER

Model Locat

Bersama dengan lokasi dan akses potensi pasar merupakan dasar utama bagi keberhasilan kebanyakan proyek pariwisata. Hal ini berlaku untuk aksesibilitas geografi maupun untuk penaksiran faktor-faktor psikologi yang menentukan penetrasi pasar.

Dalam hal pasar, sangatlah penting bahwa atraksi tapak harus menjadi satu kesatua dengan populasi yang kemungkinan akan datang dan dianggap cukup potensi bahwa produk wisata tersebut cukup menarik bagi segmen-segmen pasar yang dominan (mislanya keluarga dengan anak-anak, kelompok sosial ekonomi khusus dan sebagainya). Indeks kedayatarikan suatu tapak dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$A_{ij} = b1 [(L_{js}) + b2(P_{oj}) + b3(SV_{js})] + (P_{ij})$$

Dimana

$$\frac{P_{ij} = U_{ij}}{n} \\ \sum U_{ik} \\ k = 1$$

- Dimana
- A_{ij} = indeks kedayatarikan total dari lokasi tapak j
 - L_{js} = Tingkat aksesibilitas ke lokasi tapak j oleh target segmen yang relevan
 - P_{oj} = Populasi pasar yang mungkin datang ke lokasi tapak j
 - SV_{js} = Nilai skala yang menggambarkan tingkat keunikan produk wisata dari tapak lokasi j yang dirasakan oleh target segmen yang relevan.
 - $b1, b2, b3$ = koefisien penaksiran dampak
 - P_{ij} = probabilitas bahwa wisatawan i akan berlangganan untuk datang ke lokasi j dari kemungkinan alternatif n
 - U_{ik} = manfaat keseluruhan tapak lokasi j bagi wisatawan

Suatu pengujian pasar pada tingkat regional akan mempertimbangkan produk yang sudah ada dan juga pasar yang akhir-akhir ini ditarik ke daerah tersebut. Sistem rangking dapat diterapkan pada kepentingan pasar dalam hal jumlah pengunjung dan pembelanjaan pengunjung di daerah tersebut. Suatu review yang teliti terhadap peluang produk dilaksanakan untuk menentukan segmen pasar mana yang memiliki pertumbuhan potensial paling besar, yang dirangking dan diperingkatkan menurut jumlah pengunjung dan tingkat pembelanjaan.

Pasar-pasar pariwisata dapat dianalisa berdasarkan segmen pasar dalam hal manfaat ekonomi yang ditimbulkan oleh tingkat pembelanjaan dari setiap segmen dengan menggunakan analisis multiple (multiplier analisys) untuk mengukur manfaat ketenagakerjaan yang timbul dari pembelanjaan tersebut.

Model Locat, yaitu nama persamaan tersebut di atas, diilustrasikan dengan cara penggunaan contoh praktis yang berbasis komputer.

Kita mempertimbangkan contoh penggunaan “just-a-float”, sebuah toko pengecer peralatan olah raga air yang beroperasi di pasar yang lebih murah. Produk utamanya adalah selancar angin, kano dan sampan kecil.

Saat ini, “just-a-float” bekerja hanya dari satu gedung di pusat kota Glasgow dan hampir seluruhnya berkonsentrasi pada pengecer langsung (retailing). Akan tetapi, bulan-bulan terakhir ini mereka menyadari akan tumbuhnya permintaan produknya di antara para pembeli baru. Konsumen baru ini menuntut pelatihan maupun fasilitas pendukung awal bersama dengan pembeliannya. Sayangnya, “just-a-float” tidak memberikan layanan seperti di atas. Di samping peningkatan permintaan produk, juga ada banyak permintaan informasi dari suatu penyelidikan yang spekulatif, dari luar maupun dari dalam daerah tersebut, mengenai penyewaan peralatannya dan pelatihan produk.

Perusahaan tersebut merasa bahwa mereka seharusnya masuk ke pasar jasa hiburan yang menguntungkan dengan memberikan paket hiburan menarik berbasis olah raga, pelatihan dan fasilitas penyewaan. Penelitian pasar yang tidak pasti telah dilakukan dan mengkonfirmasi hal ini.

Tapak pusat kota mereka yang berprofil tinggi merupakan outlet eceran yang sangat baik akan tetapi tidak pernah dapat memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan untuk ekspansi kecuali kalau “sungai clyde” dapat dialihkan untuk melewati pintu utama (langsung), dan ini tidak memungkinkan. Suatu tapak baru yang berorientasi pada hiburan diperlukan untuk memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan agar supaya berorientasi secara berpasangan dengan outlet eceran yang sudah ada.

Perusahaan tersebut mengidentifikasi beberapa faktor yang akan mempengaruhi seleksi mereka terhadap tapak. Faktor-faktor tersebut adalah:

1. Yang jelas mereka memerlukan pantai atau perairan yang aman, dan yang memberikan pengawasan yang mudah, tempat untuk memasukan perahu peralatan air dan ruang untuk aktivitas air yang beraneka ragam.
2. Akses yang mudah ke tapaknya dari jaringan transportasi yang berdekatan dan fasilitas parkir yang luas
3. Populasi pasar yang cukup besar dan tersedia sepanjang tahun, dan akses yang sangat dekat ke tapak dengan jalan yang baik atau jaringan kereta api
4. Lokasi yang terkenal (di mana saja dan sudah dibangun yang berkaitan dengan olah raga air, lebih bagus yang bertaraf nasional)
5. Perdagangan yang lewat sepanjang tahun “passing trade all year round” (rute wisatawan pada tapak regional, nasional dan internasional)
6. Jalan dan atau jalan kereta api yang baik untuk pelanggan non-regional
7. Akomodasi yang dapat diakses dengan mudah oleh klien yang bersifat berbeda-beda dan tinggal sehari-hari
8. Dekatnya dengan outlet pengecer (retailer/agen) yang sudah ada
9. Fasilitas olah raga tambahan atau fasilitas lain yang terkait dengan pariwisata dan dekat kepada pengunjung yang waktu tinggalnya cukup lama/berhari-hari.

Berdasarkan pada kriteria di atas ditulis, suatu daftar singkat berisi tapak yang mungkin cocok. Keempat kawasan di bawah, kurang lebih harus memenuhi persyaratan di atas:

1. Duck Bay, Lock Lamond (tapak A)
2. Largs, Ayrshire (tapak B)
3. Millpart (island), Ayrshire (tapak C)
4. Aviemore, Highland (tapak D)

Setelah membuat daftar singkat dari lokasi-lokasi yang berdasarkan garis-garis besar yang agak umum mari kita gunakan model Locat untuk mengadakan suatu analisis yang mendalam tentang kedayatarikan individu dari setiap tapak. Model ini dapat digunakan secara manual. Akan tetapi, kekuatan penuh dari model tersebut terlepas ketika model itu di implementasikan pada komputer. Seperti akan anda lihat, suatu spreadsheet

telah dibuat yang secara otomatis menghasilkan indeks kedayatarikan dari tapak-tapak potensial begitu data input dimasukkan.

Di bawah ini adalah daftar input, output dan program untuk contoh “Just-a-Float”:

Contoh 1

Aksesibilitas tapak (Ljs) dan keunikan tapak (SVjs) digambarkan dengan skala nilai sepuluh. Populasi pasar (Po_j) disebutkan dalam ratusan ribu. Koefisien input (b₁,b₂,b₃) dan pelanggan tapak (P_{ij}) adalah probabilitas.

Output terlihat pada table 5.1. berasal dari spreadsheet yang singkat yang hanya memfasilitasi input dari parameter input agregat.

Tabel 5.1. Model Locat (oleh Luiz Moutinho)

Parameter	Lokasi A	Lokasi B	Lokasi C	Lokasi D
<i>Ljs</i>	8.20	7.50	4.30	4.70
<i>Poj</i>	15.00	15.00	15.00	25.00
<i>SVjs</i>	7.80	3.00	4.50	8.50
<i>b1</i>	0.60	0.60	0.60	0.60
<i>b2</i>	0.15	0.15	0.15	0.15
<i>b3</i>	0.25	0.25	0.25	0.25
<i>Pij</i>	0.40	0.40	0.15	0.20
<i>Aij</i>	9.52	9.52	6.11	8.90

Jumlah Kedayatarikan

Tapak Duck Bay menjadi paling tinggi, indeks kedayatarikannya menjadi paling tinggi. Ini menyarankan bahwa jika “just-a-Float” ingin tetap mengambang di usaha barunya, maka mereka seharusnya memilih tapak A (Duck Bay). Tapak ini memenuhi kriteria umum yang ditentukan oleh perusahaan itu dan juga dinilai baik oleh evaluasi analitik dengan parameter-parameter Locat.

Akan tetapi, kita dapat memakai berbagai skenario “WHAT-IF”(bagaimana kalau) melalui model tersebut. Dengan demikian pembangunan-pembangunan yang berpotensi bisa ditaksir dan juga parameter model terbuka terhadap analisis sensitivitas. Faktor-faktor manakah yang dalam aplikasi tertentu paling penting dalam nilai keseluruhan.

Sebagai contohnya, mari kita asumsikan bahwa ada selentingan bahwa Dewan Daerah/regional merencanakan membangun jalan/jembatan penghubung ke pulau Millport (tapak C) dan hujan asam telah mempengaruhi danau (Locks) daerah kawasan Aviemore (tapak D). Bagaimana sekarang tapak-tapak tersebut dinilai mengenai kedayatarikannya? Tabel 5.2. dan output komputer yang berikut menggambarkan dampak-dampak perubahan tersebut.

Tabel 5.2 Model Locat (dibuat oleh Luiz Moutinho)

Parameter	Lokasi A	Lokasi B	Lokasi C	Lokasi D
<i>Ljs</i>	8.20	7.50	4.30	4.70
<i>Poj</i>	15.00	15.00	15.00	25.00
<i>SVjs</i>	7.80	3.00	4.50	7.00
<i>b1</i>	0.60	0.60	0.60	0.60
<i>b2</i>	0.15	0.15	0.15	0.15
<i>b3</i>	0.25	0.25	0.25	0.25
<i>Pij</i>	0.40	0.25	0.15	0.15
<i>Aij</i>	9.52	7.75	913	8.47

Model Locat, yaitu nama persamaan tersebut di atas, diilustrasikan dengan cara penggunaan contoh praktis yang berbasis komputer.

Kita mempertimbangkan contoh penggunaan “just-a-float”, sebuah toko pengecer peralatan olah raga air yang beroperasi di pasar yang lebih murah. Produk utamanya adalah selancar angin, kano dan sampan kecil.

Saat ini, “just-a-float” bekerja hanya dari satu gedung di pusat kota Glasgow dan hampir seluruhnya berkonsentrasi pada pengecer langsung (retailing). Akan tetapi, bulan-bulan terakhir ini mereka menyadari akan tumbuhnya permintaan produknya di antara para pembeli baru. Konsumen baru ini menuntut pelatihan maupun fasilitas pendukung awal bersama dengan pembeliannya. Sayangnya, “just-a-float” tidak memberikan layanan seperti di atas. Di samping peningkatan permintaan produk, juga ada banyak permintaan informasi dari suatu penyelidikan yang spekulatif, dari luar maupun dari dalam daerah tersebut, mengenai penyewaan peralatannya dan pelatihan produk.

Perusahaan tersebut merasa bahwa mereka seharusnya masuk ke pasar jasa hiburan yang menguntungkan dengan memberikan paket hiburan menarik berbasis olah raga, pelatihan dan fasilitas penyewaan. Penelitian pasar yang tidak pasti telah dilakukan dan mengkonfirmasi hal ini.

Tapak pusat kota mereka yang berprofil tinggi merupakan outlet eceran yang sangat baik akan tetapi tidak pernah dapat memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan untuk ekspansi kecuali kalau “sungai clyde” dapat dialihkan untuk melewati pintu utama (langsung), dan ini tidak memungkinkan). Suatu tapak baru yang berorientasi pada hiburan diperlukan untuk memberikan fasilitas-fasilitas yang diperlukan agar supaya berorientasi secara berpasangan dengan outlet eceran yang sudah ada.

Perusahaan tersebut mengidentifikasi beberapa faktor yang akan mempengaruhi seleksi mereka terhadap tapak. Faktor-faktor tersebut adalah:

1. Yang jelas mereka memerlukan pantai atau perairan yang aman, dan yang memberikan pengawasan yang mudah, tempat untuk memasukan perahu peralatan air dan ruang untuk aktivitas air yang beraneka ragam.
2. Akses yang mudah ke tapaknya dari jaringan transportasi yang berdekatan dan fasilitas parkir yang luas
3. Populasi pasar yang cukup besar dan tersedia sepanjang tahun, dan akses yang sangat dekat ke tapak dengan jalan yang baik atau jaringan kereta api
4. Lokasi yang terkenal (di mana saja dan sudah dibangun yang berkaitan dengan olah raga air, lebih bagus yang bertaraf nasional)
5. Perdagangan yang lewat sepanjang tahun “passing trade all year round” (rute wisatawan pada tapak regional, nasional dan internasional)
6. Jalan dan atau jalan kereta api yang baik untuk pelanggan non-regional
7. Akomodasi yang dapat diakses dengan mudah oleh klien yang bersifat berbeda-beda dan tinggal sehari-hari
8. Dekatnya dengan outlet pengecer (retailer/agen) yang sudah ada
9. Fasilitas olah raga tambahan atau fasilitas lain yang terkait dengan pariwisata dan dekat kepada pengunjung yang waktu tinggalnya cukup lama/berhari-hari.

Berdasarkan pada kriteria di atas ditulis, suatu daftar singkat berisi tapak yang mungkin cocok. Keempat kawasan di bawah, kurang lebih harus memenuhi persyaratan di atas:

1. Duck Bay, Lock Lamond (tapak A)
2. Largs, Ayrshire (tapak B)
3. Millpart (island), Ayrshire (tapak C)
4. Aviemore, Highland (tapak D)

Setelah membuat daftar singkat dari lokasi-lokasi yang berdasarkan garis-garis besar yang agak umum mari kita gunakan model Locat untuk mengadakan suatu analisis yang mendalam tentang kedayatarikan individu dari setiap tapak. Model ini dapat digunakan secara manual. Akan tetapi, kekuatan penuh dari model tersebut terlepas ketika model itu di implementasikan pada komputer. Seperti akan anda lihat, suatu spreadsheet

telah dibuat yang secara otomatis menghasilkan indeks kedayatarikan dari tapak-tapak potensial begitu data input dimasukkan.

Di bawah ini adalah daftar input, output dan program untuk contoh “Just-a-Float”:

Contoh 1

Aksesibilitas tapak (Ljs) dan keunikan tapak (SVjs) digambarkan dengan skala nilai sepuluh. Populasi pasar (Po_j) disebutkan dalam ratusan ribu. Koefisien input (b₁,b₂,b₃) dan pelanggan tapak (P_{ij}) adalah probabilitas.

Output terlihat pada table 5.1. berasal dari spreadsheet yang singkat yang hanya memfasilitasi input dari parameter input agregat.

Tabel 5.1. Model Locat (oleh Luiz Moutinho)

Parameter	Lokasi A	Lokasi B	Lokasi C	Lokasi D
<i>Ljs</i>	8.20	7.50	4.30	4.70
<i>Poj</i>	15.00	15.00	15.00	25.00
<i>SVjs</i>	7.80	3.00	4.50	8.50
<i>b1</i>	0.60	0.60	0.60	0.60
<i>b2</i>	0.15	0.15	0.15	0.15
<i>b3</i>	0.25	0.25	0.25	0.25
<i>Pij</i>	0.40	0.40	0.15	0.20
<i>Aij</i>	9.52	9.52	6.11	8.90

Jumlah Kedayatarikan

Tapak Duck Bay menjadi paling tinggi, indeks kedayatarikannya menjadi paling tinggi. Ini menyarankan bahwa jika “just-a-Float” ingin tetap mengambang di usaha barunya, maka mereka seharusnya memilih tapak A (Duck Bay). Tapak ini memenuhi kriteria umum yang ditentukan oleh perusahaan itu dan juga dinilai baik oleh evaluasi analitik dengan parameter-parameter Locat.

Akan tetapi, kita dapat memakai berbagai skenario “WHAT-IF”(bagai mana kalau) melalui model tersebut. Dengan demikian pembangunan-pembangunan yang berpotensi bisa ditaksir dan juga parameter model terbuka terhadap analisis sensitivitas. Faktor-faktor manakah yang dalam aplikasi tertentu paling penting dalam nilai keseluruhan.

Sebagai contohnya, mari kita asumsikan bahwa ada selentingan bahwa Dewan Daerah/regional merencanakan membangun jalan/jembatan penghubung ke pulau Millport (tapak C) dan hujan asam telah mempengaruhi danau (Locks) daerah kawasan Aviemore (tapak D). Bagaimana sekarang tapak-tapak tersebut dinilai mengenai kedayatarikannya? Tabel 5.2. dan output komputer yang berikut menggambarkan dampak-dampak perubahan tersebut.

Tabel 5.2 Model Locat (dibuat oleh Luiz Moutinho)

Parameter	Lokasi A	Lokasi B	Lokasi C	Lokasi D
<i>Ljs</i>	8.20	7.50	4.30	4.70
<i>Poj</i>	15.00	15.00	15.00	25.00
<i>SVjs</i>	7.80	3.00	4.50	7.00
<i>b1</i>	0.60	0.60	0.60	0.60
<i>b2</i>	0.15	0.15	0.15	0.15
<i>b3</i>	0.25	0.25	0.25	0.25
<i>Pij</i>	0.40	0.25	0.15	0.15
<i>Aij</i>	9.52	7.75	913	8.47

Contoh 2

Indeks aksesibilitas tapak (Ljs) untuk tapak C meningkat, demikian juga probabilitas langganannya (Pij). Keunikan tapak D (SVjs) menurun, demikian juga probabilitas langganannya. (Pij)

Total/Jumlah kedayatarikan

Seperti dapat dilihat, indeks kedayatarikan tapak Millport telah meningkat dan Aviemore menurun. Millport pindah ke tempat ketiga dan tapak Duck Bay sekarang memiliki diferensial yang lebih besar terhadap saingan terdekatnya, yakni tapak Aviemore.

Contoh ini mengilustrasikan kemudahan menghasilkan skenario ‘bagai man kalau “WHAT-IF”. pada model berbasis komputer. Dalam lingkungan bisnis, ekonomi, dan sosial yang lebih dinamis lagi, kemampuan mengubah-ubah input model untuk merefleksikan perubahan dalam lingkungan potensial merupakan peralatan yang tidak bisa dinilai bagi praktisi pemasaran pariwisata.

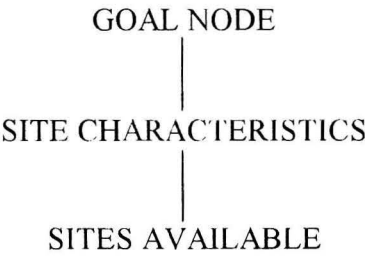
Sebab kita dapat menentukan secara akurat nilai-nilai variabel input terhadap model Locat, dan kemudian mengubah model tersebut untuk mengantisipasi pembangunan mendatang, proses seleksi tapak menjadi lebih bersifat proses pembuatan keputusan manajerial yang berilmu.

Model AHP

Untuk mengilustrasikan bagaimana AHP bisa digunakan untuk menangani keputusan lokasi tapak pariwisata, pertimbangkanlah model sederhana yang berikut. Model ini berdasarkan pada pembahasan di atas mengenai karakteristik tapak. Suatu keputusan diperlukan mengenai dua lokasi alternatif untuk suatu operasi yang berbasis jasa, misalnya suatu taman bertema. Lokasi-lokasi tersebut dinamakan A dan B saja. Tiap lokasi digambarkan dalam tiga karakter utama, dua karakter terakhir dianggap kualitatif atau subyektif. Untuk ilustrasi ini diasumsikan bahwa biaya konstruksi adalah sama untuk setiap lokasi yang direncanakan. Karakteristik yang diasumsikan adalah

- Jumlah pengunjung yang potensial
- Kedayatarikan tapak kepada pengunjung
- Kerusakan lingkungan

Model tersebut ditunjukkan dalam bentuk pohon AHP pada gambar 5.1. Pohon-pohon selalu ditampilkan dalam bentuk terbalik untuk menekankan nodal tujuan. Dalam hal ini tujuan ditentukan sebagai “Choose the best location” (pilihlah lokasi yang terbaik). Asumsinya adalah bahwa model tersebut menggambarkan perspektif perusahaan tertentu. Tingkat pohon yang berlangsung di bawah nodal tujuan menggambarkan tiga karakteristik yang menentukan dari tiap-tiap lokasi dan nodal daun terdiri dari lokasi persaingan yang nyata.



Gambar 5.1 Model sederhana AHP untuk lokasi

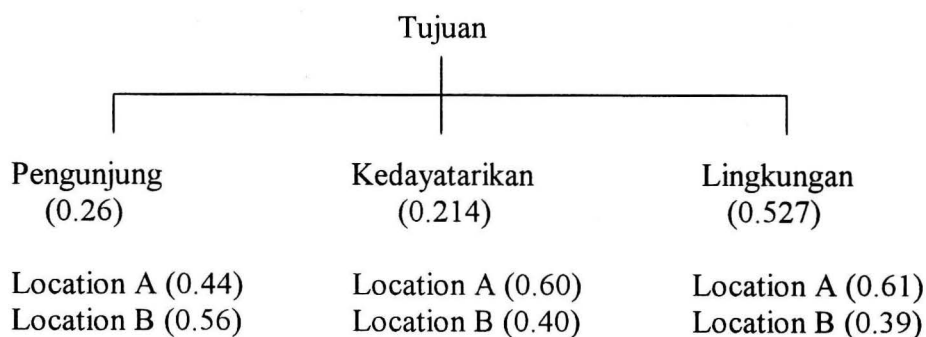
Supaya ada kemajuan dengan model tersebut pembuatan keputusan perlu mengevaluasi pentingnya relatif karakteristik-karakteristik lokasi dan juga perlu mempertimbangkan bahwa tiap lokasi akan berhadapan dengan setiap karakteristiknya. Kedua evaluasi tersebut bisa numerik kualitatif bilamana sesuai. Juga, keistimewaan yang berharga dari AHP adalah bahwa pembuat keputusan hanya perlu memasukkan perbandingan-perbandingan berpasangan (pairwise) daripada memasukan pertimbangan

pada saat yang sama, dari beberapa faktor. dengan demikian misalnya; suatu perbandingan berpasangan harus menunjukkan pentingnya apabila berhadapan dengan nodal tujuan dari biaya konstruksi dan kerusakan lingkungan. Perbandingan ini akan diungkapkan secara lisan dalam kalimat-kalimat seperti “Pendapatan yang diperhitungkan adalah “sedikit lebih penting” daripada kerusakan lingkungan” atau “pendapatan yang diperhitungkan benar-benar lebih penting daripada kerusakan lingkungan”.

Pernyataan dampak relatif (nisbi) diubah (dikonversi) menjadi ukuran (bobot) numerik antara nol sampai satu. Akan tetapi, pembuat keputusan hanya perlu memikirkan istilah-istilah verbal ataupun kualitatif. Keistimewaan utama dari AHP adalah mempersatukan evaluasi-evaluasi berpasangan (pairwise) ke suatu vektor bobot nisbi untuk seluruh tingkatan pada pohon itu. Apabila ketiga karakteristik lokasional itu dianggap sama pentingnya, tiap bobot/ukuran berpasangan akan menjadi $\frac{1}{2}$ dan tiap elemen dalam vektor bobot keseluruhan akan menjadi $\frac{1}{3}$.

Secara lebih umum dan formal, perbandingan berpasangan menghasilkan suatu matriks A dari bobot nisbi dan diperlukan untuk menghasilkan suatu vektor bobot tunggal w . Tiap elemen a_{ij} dari A dapat dianggap sebagai rasio dua elemen vektor w_i dan w_j . Bobot w_i karenanya dapat dihitung sebagai vektor ganda (eigenvektor) dari A , yang merupakan solusi dari persamaan $A \cdot w = w$.

Perhitungan bobot yang serupa dilakukan untuk nodal daun, yang berkenaan dengan tiga karakteristik pohon untuk tiap lokasi. Fakta bahwa prosedur yang sama dilakukan pada tiap tingkatan pohon memungkinkan bagi bobot digabungkan atau disintesis. Hasilnya adalah bahwa tiap lokasi, biasanya nodal daun, dapat dievaluasi mengenai nodal tujuan. Apabila semua karakteristik lokasional memiliki bobot yang sama dan lokasi-lokasi tersebut memiliki karakteristik yang sama, kesatuan yang dihasilkan akan mempergunakan bobot yang sama yaitu 0.5 untuk masing-masing karakteristik. Kasus yang lebih menarik ditunjukkan pada gambar 5.2, di mana bobot menyarankan bahwa lokasi A dan B memiliki bobot nisbi 0.564 dan 0.436.



Gambar 5.2 Contoh set bobot

Fungsi model tersebut adalah untuk menggabungkan dan menggambarkan pengetahuan pembuat keputusan dalam suatu cara yang difokuskan pada masalah-masalah yang ada di hadapannya. Kerja penghitungan yang dilakukan adalah relatif lebih mudah (straightforward). Dalam hal spektrum jenis model yang dibahas di atas terdapat sedikit inteligensia dalam AHP itu sendiri. AHP bertindak sebagai alat untuk menyelidiki, mengadakan percobaan dan memproses kembali pengetahuan yang ada.

Model tersebut tentu hanya sebaik implementasi aktualnya dalam program komputer. AHP tersebut bisa dipakai secara praktis dengan menggunakan Expert Choice dari Perangkat lunak Pendukung Keputusan (Decision Support Software), yang melaksanakan penghitungan mendasar tetapi juga menyajikan sebuah “pengguna interface” melalui mana informasi dapat dimasukkan. Eksperimen “BAGAIMANA KALAU” (keistimewaan utama dari setiap model pendukung keputusan), juga bisa dilaksanakan dengan mengubah-ubah asumsi input.

Model-model tersebut terutama berhubungan dengan pendekatan pertimbangan terhadap strategi lokasi tapak yang dibahas di atas, tetapi dapat juga menyatukan informasi yang diperoleh dari pendekatan lain. Model AHP yang ditunjukkan di sini bersifat ilustratif. Seperti dinyatakan di atas, model AHP tersebut cukup umum untuk mampu menyatukan variabel-variabel yang dianggap relevan dengan suatu keputusan, disusun setepat-tepatnya. Variabel-variabel keputusan yang lain dapat di tambah, perspektif model tersebut dapat diubah sehingga ini diarahkan kepada perencanaan pariwisata. Lapisan di bawah nodal tujuan dapat menggambarkan satu set sasaran perencanaan. Perencana akan memberi bobot nisbi untuk setiap sasaran dan akan menaksir dampak karakteristik tapak terhadap masing-masing sasaran, semuanya melalui metode perbandingan perpasangan (lihat curry dan moutinho 1992). Satu set sasaran perencanaan yang disarankan, beberapa di antaranya memerlukan penaksiran subyektif, seperti berikut:

- Kemakmuran atau kekayaan daerah
- Budaya daerah
- Heritage arsitektur
- Tingkat kepadatan
- Tingkat urbanisasi
- Lanskap
- Polusi

Mengingat keterbatasan AHP dan Expert Choice, yang terpenting adalah:

1. Pohon AHP yang dibangun oleh Expert Choice bisa mengalami apa yang disebutkan "Combinatorial Explosion". Seperti di bagian lain yang serupa meningkat jumlah tingkatan dan nodal pada suatu pohon mengakibatkan kenaikan secara eksponen dalam jumlah penghitungan. Begitu model-model tersebut tumbuh, kalkulasi ulang dan pengujian kalibrasi bekerja agak sedikit lebih lambat, bahkan pada PC 486.
2. Pengguna Interface dari Expert Choice secara keseluruhan kurang begitu berlaku, sebabnya diperoleh dari PC XT dari IBM. Interface itu dapat dibuat lebih menarik, dan lebih berguna melalui pembaharuan (updating).
3. Model tersebut bukan aplikasi utama dari A.I/"expert system".
4. Tidak ada akses ke basis data eksternal
5. Mungkin kelemahan yang paling penting adalah bahwa pengguna diperlukan untuk menerima pekerjaan intern dari model tersebut berdasarkan kepercayaan. Tidak ada penjelasan yang diberikan bagaimana tepatnya pilihan-pilihan dan penaksiran-penaksiran digabungkan.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI MANAJERIAL

Akan merupakan kebodohan apabila menyatakan potensi 100% bagi pemilihan/seleksi tapak untuk model-model yang diuji di sini, sebab lingkungan dimana model tersebut harus berfungsi dalam keadaan yang terus menerus berubah. Apa yang dapat dinyatakan bahwa dengan mengadopsi model-model tersebut sebagai suatu peralatan (tools) dalam proses seleksi tapak, kemungkinan membuat seleksi yang salah secara total akan berkurang.

Lokasi tapak yang buruk dapat diimbangi dengan mendahulukan pemasaran yang gencar dan mahal. Sangat lebih bagus dan tidak begitu mahal untuk menghasilkan waktu dan sedikit analisis kapital, dalam cara yang sistematis faktor-faktor lingkungan yang berkaitan dengan tapak-tapak potensial, sehingga menghindari batu loncatan yang tidak akurat bagi aktivitas pemasaran berikutnya.

Analisis lokasi tapak, khususnya dengan meningkatnya kesadaran teknik-teknik berbasis komputer, dapat memberikan informasi yang tidak terhitung nilainya untuk membantu para manajer dalam industri pariwisata dan hospitality dengan proses pembuatan keputusan mereka. Dengan mengevaluasi keefektifan model-model yang diperkenalkan di sini, faktor-faktor yang paling penting diperhitungkan adalah keramahan terhadap pengguna "user friendliness" dan kredibilitas terhadap nasehat yang di berikan .

Pendekatan gaya berat (gravity) kualitatif mendapat angka paling tinggi pada kedua faktor tersebut. AHP mampu menggabungkan elemen-elemen yang sangat rumit dari masalah-masalah lokasi tapak tanpa membebankan persyaratan yang berat untuk pengetahuan statistik atau matematik pada pengguna. AHP merupakan peralatan analisis keputusan yang sangat fleksibel dan serbaguna. Kemampuan interaktifnya memfasilitasi kejelasan dan pemahaman. AHP memberikan kerangka kerja yang realistis untuk menyatukan model-model spreadsheet dan juga analisis statistik finansial ke dalam sebuah proses pembuatan keputusan. Output dari analisis tersebut dapat digunakan sebagai input kualitatif bagi model AHP bersama-sama dengan faktor-faktor subyektif untuk menguji masalah lokasi tapak secara keseluruhan.

Pendekatan “berbasis-aturan” membantu dalam penyediaan penjelasan saran dan dialog konsultasi dengan pengguna. Pengguna aturan-aturan (rules) membantu menghasilkan selera gaya berat yang masuk akal dan esensial tanpa dihadapkan dengan persamaan aljabar. Manfaat utama model berbasis numeric murni adalah bahwa model tersebut lebih mudah diimplementasikan, apakah menggunakan spreadsheet atau peralatan perangkat lunak konvensional yang lain.

Sistem Expert lokasi tapak adalah paling cocok apabila manajer mampu dan ingin membangun struktur “berbasis-aturan nested” yang kompleks apabila tidak, maka metode konvensional yang lain mungkin lebih berguna.

Satu pertimbangan yang penting lainnya adalah biaya dan waktu yang tersedia untuk proses seleksi. Bagi perusahaan-perusahaan pariwisata yang bertumbuh begitu cepat, dan yang mengubah strategi pemasarannya, prosedur yang mengharuskan penggunaan model-model yang rumit tidak akan menjadi efektif dalam pembiayaannya (Cost-effective). Jaringan hotel besar, restoran dan agen perjalanan yang besar bekerja dalam beberapa pangsa pasar, memiliki keuntungan yang kompetitif karena pengalaman dan data mereka mengenai kinerja penjualan. Mereka dapat membangun model-model yang rumit untuk membuat keputusan-keputusan yang lebih efisien -keputusan yang tidak hanya mempengaruhi pemilihan tapak tetapi juga membantu memperbaiki /memurnikan bauran pemasaran. Ukuran dan kompleksitas model evaluasi tapak hanya merupakan jenis lain dari keputusan bisnis. Model lokasi tapak yang paling baik adalah model yang efektif dalam pembiayaan (cost-effective), terhadap industri kepariwisataan dan dalam masalah-masalah yang dihadapinya.

BAB VI

KEPUTUSAN-KEPUTUSAN PEMASARAN STRATEGIK DALAM PARIWISATA

STRATEGY KOMPETITIF

Dalam pasar yang terus bergejolak dan kompetitif masa kini, manajemen stratejik yang dimaksud adalah manajemen pasar startejik (Strategic Marketing Management/**SMM**). SMM adalah upaya pencapaian keuntungan kompetitif yang berkelanjutan. Penawaran sesuatu ke konsumen yang nilainya lebih besar daripada yang ditawarkan oleh pesaingnya (Slater 1989).

Strategi kompetitif mengharuskan bagaimana bisnis memilih untuk menempatkan sumber-sumber dalam pencapaian tersebut (apa yang ia percayai adalah suatu keuntungan kompetitif yang berkelanjutan). Day and Wensley (1988) menyatakan bahwa istilah "keuntungan kompetitif (competitive advantage) digunakan untuk menunjuk pada posisi kompetitif yang unggul berdasarkan tersedianya nilai konsumen yang unggul, atau pencapaian biaya relatif rendah dan pangsa pasar yang dihasilkan serta kinerja keuntungan.

Porter (1980) menulis bahwa perusahaan-perusahaan dalam suatu group yang stratejik cenderung memiliki pangsa pasar yang sama dan demikian di pengaruhinya untuk menjawab kejadian-kejadian eksternal atau pergerakan kompetitif pada industri tersebut karena strategi-strategi mereka hampir sama.

Mengukur posisi kompetitif merupakan tugas yang sulit yang mana berbagai metode tersedia, berkisar dari pertimbangan (keputusan) subyektif yang sederhana sampai teknik-teknik analitik yang rumit. Bagian-bagian pemasaran telah cenderung memberikan kerangka kerja analitikal yang mendukung penggunaan langkah-langkah mewakili posisi kompetitif seperti pangsa pasar atau pangsa pasar relatif (nisbi). Pendekatan ini terus mendapat kritikan luas berdasarkan keadaan bahwa pangsa pasarnya sendiri hampir selalu merupakan hasil dari sejumlah variabel input yang bisa menentukan keberhasilan kompetitif perusahaan dalam suatu jenis bisnis yang telah ditentukan. Faktor-faktor yang menentukan ini harus diperhitungkan sehingga mengabadikan pergerakan ke arah peningkatan kecanggihan dalam penaksiran (assessmen) posisi kompetitif. Brownlie and Moutinho (1990) memandang bahwa proses ini dibuat dan tidak dapat dihindarkan karena metodologi- metodologi dapat ditanamkan dan ditirukan dengan lebih mudah daripada cara-cara berfikir. Mereka berpendapat bahwa metode ini tidak sepenting dibandingkan dengan pemikiran metode stimulasi.

PROSES KOMPETITIF DALAM PARIWISATA

Pariwisata baru akan mengubah proses penciptaan nilai dalam industri perjalanan dan pariwisata. Ini akan mengubah posisi-posisi relatif para pemain yang berbeda-beda dalam industri ini. Para pemain tersebut yang paling dekat dengan para konsumen dan yang dapat secara efisien mengontrol produksi, memanipulasi dan distribusi industrinya, diperkirakan akan memperoleh keuntungan. Beberapa aktifitas akan menambah kepentingan dalam proses penciptaan industri yang sehat, misalnya pengembangan sumber daya manusia, distribusi eceran (melalui agen-agen) pengembangan produk, penyampaian layanan, pelayanan konsumen dan manajemen klien.

Para pemain industri akan berusaha mengontrol sebanyak mungkin kegiatan penyehatan industri. Apakah perusahaan tersebut merupakan suatu perusahaan penerbangan, agen perjalanan, hotel atau operator pariwisata tidaklah relevan lagi. Dengan batasan-batasan di antara para pemain ditentukan kembali, maka yang menjadi lebih relevan adalah kegiatan-kegiatan sepanjang rangkaian nilai yang mereka kontrol. Peningkatan keuntungan dari sistem-sistem dapat bertambah dibandingkan dengan 'sistematisasi' produksi, di mana

organisasi produktif yang “padat-informasi” menghubungkan desain, manajemen, produksi, pemasaran dan distribusi di dalam satu sistem. Kekayaan dalam industri pariwisata akan semakin diciptakan melalui integrasi sinergi dan diagonal dari sejumlah kegiatan ke dalam suatu sistem total. Proses ini akan terus menerus mengaburkan batasan-batasan antar pemain dalam industri tersebut. Pesaing akan datang dari luar industri perjalanan dan pariwisata.

Perubahan dalam rangkaian nilai pariwisata yang dihasilkan oleh perkembangan yang cepat pada teknologi informasi dan kematangan konsumen akan memerlukan tanggapan dari pemain utama di industri pariwisata. Masing-masing pemain dalam industri pariwisata harus memikirkan aktifitas menciptakan nilai mana yang harus difokuskan dan aktifitas mana yang paling pas untuk digabungkan.

Perubahan-perubahan tersebut secara tidak langsung berarti adanya suatu transformasi radikal dalam peluang-peluang yang tersedia untuk berbagai pemain dalam industri pariwisata. Fungsi-fungsi dan permintaan-permintaan (demand) yang baru akan muncul (misalnya *Quality Control*, hiburan yang fleksibel), sementara pada waktu yang bersamaan, kegiatan utama lainnya akan menjadi kurang penting (misalnya paket tour). Lagi pula, begitu aturan-aturan main tersebut terus berubah, tekanan-tekanan untuk bekerjasama kemungkinan akan lebih kuat.

STRATEGI-STRATEGI KOMPETITIF BAGI PARA PEMAIN INDUSTRI

Gagasan strategi-strategi kompetitif semakin penting dan populer dalam industri pariwisata. Pariwisata baru mengubah aturan main dalam industri itu dan menuntut strategi-strategi baru untuk menjamin keberhasilan kompetitif. Industri perjalanan dan pariwisata sedang dalam transformasi yang cepat dan radikal. Karena itu, strategi kompetitif lebih penting daripada daya saing dan kelangsungan hidup para pemain industri.

Strategi-strategi kompetitif bagi industri pariwisata harus memperhitungkan beberapa kenyataan utama dari industri tersebut:

- (1) Orientasi layanan dari industri itu dan kebutuhan untuk memfokuskan pada kualitas dan pembangunan /sumber daya manusia;
- (2) Tuntutan konsumen perjalanan dan hiburan yang pintar dan berpengalaman dimana menginginkan produsen mengutamakan mereka;
- (3) Penyebaran teknologi informasi ke seluruh industri, yang mengubah aturan main dan memaksa perusahaan-perusahaan menetapkan ulang posisi sendiri mereka secara strategis; dan
- (4) Transformasi radikal dari industri perjalanan dan pariwisata, yang menuntut inovasi secara terus menerus demi keberhasilan kompetitif.

Kualitas merupakan salah satu prinsip yang terpenting untuk daya saing dalam industri perjalanan dan pariwisata. Jika selama 30 tahun terakhir perkembangan dunia dipimpin oleh harga dan produksi yang berskala besar, dapat dikatakan bahwa kualitas dan fleksibilitas akan menguasai dunia pada tiga dekade mendatang. Kepemimpinan melalui kualitas telah menjadi suatu kecenderungan global yang dominan dan memiliki implikasi penting bagi industri pariwisata dan perjalanan. Konsumen telah menjadi jauh lebih cerdas dan mereka semakin sering memilih kualitas, fleksibilitas dan nilai tinggi untuk perbelanjaan mereka. Saat ini, hanya ada sedikit keraguan bahwa kualitas menggantikan kuantitas sebagai pilar utama keberhasilan kompetitif. Dorongan ke arah kelanjutan peningkatan kualitas dan produksi yang fleksibel diadopsi oleh ‘holiday-makers’ dan dorongan itu mengakibatkan keberhasilan besar mereka dibandingkan dengan para pemain industri lainnya.

Walaupun kualitas merupakan ketentuan utama keberhasilan kompetitif di industri perjalanan dan pariwisata, kunci untuk kualitas dalam industri tersebut adalah sumber daya manusianya. Salahsatu dari aspek yang paling sulit dalam memberikan kualitas jasa perjalanan dan pariwisata adalah bahwa produk tersebut bersifat tidak tahan lama (langsung dinikmati di tempat). Tiga kondisi penting untuk menjadi pemenang dalam kualitas adalah

pengembangan sumber daya manusia, peningkatan proses-proses secara terus menerus, dan penggunaan teknologi secara kreatif.

Teknologi dapat menjadi senjata yang memegang peranan dan kompetitif. Secara diri sendiri, teknologi tidak dapat menciptakan keuntungan kompetitif. Teknologi tidak bisa menggantikan strategi-strategi yang menentukan atau menggantikan tenaga kerja yang efisien, melainkan teknologi lebih bersifat untuk melengkapi. Teknologi informasi, seperti digunakan dalam industri perjalanan dan pariwisata, merupakan alat yang membuat fungsi-fungsi informasi seperti pengajuan tagihan, daftar gaji dan komunikasi lebih efisien. Teknologi adalah suatu sarana, suatu alat yang digunakan secara kreatif dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas.

Inovasi memegang kunci penting keberhasilan, membuka peluang pasar baru. Untuk berinovasi demi keberhasilan kompetitif, perusahaan harus menjadi perusahaan yang pertama menyerang pasar. Mereka juga harus cepat mengikuti perusahaan yang telah menciptakan gagasan itu. Inovasi baru harus ditemukan, dipraktekkan dan secara terus menerus ditingkatkan untuk menciptakan sesuatu yang lebih maju secara kompetitif. Sebagai hasil dari perubahan pasar pariwisata pada saat ini, pemain industri sebenarnya harus menjadi pemimpin Inovasi untuk bertahan hidup. Tentu saja sejumlah perusahaan perjalanan dan hiburan sudah memperoleh batas *competitive edge* terutama karena keinovatifan dan kesediaan mereka untuk berani melakukannya. Contoh-contoh supplier perjalanan dan hiburan yang inovatif yang tidak takut perubahan dengan adanya Club MED, Disney Company, American Airlines, Sandals and Carnival Cruises. Walaupun banyak inovasi dibangun oleh perusahaan-perusahaan tersebut dan telah ditiru oleh lainnya, hal ini memberikan supplier yang inovatif, waktu yang cukup, pengalaman yang cukup dan keuntungan ekonomi yang cukup untuk tetap memimpin dalam kompetisi. Masa mendatang Industri perjalanan dan hiburan akan lebih bersandar pada inovasi. Inovasi itu sendiri harus diteruskan, dan bilamana mungkin, inovasi itu harus dibiarkan untuk berkembang berubah menjadi jenis-jenis inovasi yang baru. Dengan adanya inovasi, agar dapat berkesinambungan biasanya dibutuhkan inovasi inovasi baru lainnya.

Posisi relatif dari masing-masing pemain dalam industri pariwisata akan berubah. Para pemain yang paling dekat dengan konsumen dan juga pemain yang paling efisien akan mengontrol penciptaan nilai industri yang diperkirakan akan menguntungkan. Industri pariwisata akan menjadi lebih terintegrasi secara diagonal. Industri tersebut akan menjadi suatu mesin pertumbuhan dan suatu sistem yang menciptakan kekayaan (suatu proses yang akan terus mengaburkan batasan-batasan di antara para pemain). Supaya para pemain membalas perubahan ini secara kompetitif, mereka harus bertindak di tiga bagian sebagai berikut :

1. mencari posisi yang menguntungkan dalam rangkaian/nilai industri;
2. berintegrasi secara diagonal; dan
3. mempengaruhi lingkungan kompetitif.

Mempengaruhi proses penciptaan kekayaan memerlukan kontrol terhadap dua perantara utama yakni informasi dan para konsumen. Dengan industri itu lebih didorong oleh informasi dan konsumen, perusahaan-perusahaan dapat berintegrasi secara diagonal untuk mengontrol area-area penciptaan nilai yang lebih menguntungkan. Integrasi diagonal merupakan salah satu gerakan strategis kunci bagi keberhasilan para pemain industri dalam lingkungan yang baru. Peluang besar diberikan oleh kematangan (kedewasaan) konsumen dan tersedianya teknologi canggih bagi pemain industri itu.

Strategi lain untuk daya saing adalah mempengaruhi lingkungan kompetitif. Ini bisa dicapai dengan menciptakan batasan terhadap mobilitas yang akan menghalangi pertumbuhan dan keberhasilan calon pesaing. Batasan mobilitas dalam industri perjalanan dan pariwisata tidak nyata. Batasan tersebut terkait dengan keterampilan, kualitas, muhibah dan pengalaman suatu perusahaan yang telah kumpulkan dalam waktu panjang.

Dengan rangkaian nilai berubah, para pemain juga harus memperkuat posisi strategisnya dalam industri itu. Mereka harus membangun aliansi stratejik dan integrasi secara diagonal untuk produktifitas yang paling baik dan keuntungan yang paling besar.

Strategi kompetitif juga diperlukan oleh sensitifitas dan sifat mudah menguap atau berubahnya pendirian industri umum ke industri pariwisata baru yang sedang muncul begitu cepatnya. Perubahan-perubahan yang diakibatkan oleh munculnya industri pariwisata baru itu begitu cepat dan begitu radikal sehingga memerlukan strategi kompetitif untuk memastikan keberhasilannya.

MODEL COMSTRAT

Bagian ini memperkenalkan suatu model *expert system* yang dibangun dengan sasaran membantu manajer pemasaran untuk menganalisa posisi perusahaan mereka terhadap pesaingnya, dalam suatu bisnis atau area produk tertentu, dan kemudian menyarankan cara-cara yang bisa meningkatkan posisinya. Kita juga mengusulkan perlunya melakukan test pra-pengembangan untuk menaksir manfaat manajemen, juga menaksir perolehan dan peningkatan pengetahuan dan keahlian yang diberikan oleh para manajer itu sendiri. Secara khusus, riset ini mempertimbangkan potensi “expert system” untuk membantu para manajer pemasaran dalam membuat evaluasi-evaluasi analisis kompetitif.

Dengan membuat model berbagai hubungan lanjutan antara variabel-variabel, “expert system” dapat dipikirkan mengenai ruang lingkup situasi yang lebih luas daripada suatu sistem yang langsung menghubungkan strategi pemasaran kompetitif dengan variabel ‘input’ yang terlihat dalam proses ini. Pendekatan ini konsisten dengan kecenderungan baruperubahan dalam penelitian A.I. yang bertujuan membangun “expert system” dengan menggunakan pengetahuan yang mendalam (*deep knowledge*) mengenai hubungan antar variabel (Davis 1989, Michie 1982). Strategi pemasaran dan manajemen kompetitif merupakan konteks-konteks yang cocok untuk menyelidiki “expert system” bagi aplikasi manajerial. Kedua bagian tersebut memiliki ciri-ciri khas dari domain-domain “semi-terstruktur” yang umumnya dianggap sesuai untuk aplikasi metodologi “expert system”.

Kita memilih untuk menggunakan pendekatan “data-driven” untuk pengembangan (*knowledge-based system*) sistem berbasis pengetahuan oleh karena informasi mengenai proses dan hasil aktual dari strategi pemasaran kompetitif ditiru dan diluncurkan oleh sejumlah manajer pemasaran dari perusahaan-perusahaan besar yang berpartisipasi.

Pendekatan terhadap pembangunan model-model komputer

Yang penulis istilahkan pendekatan konvensional melibatkan variabel kuantitatif, yang dilakukan bersama-sama dan melalui fungsi aljabar. Secara umum, fungsi-fungsi ini berkelanjutan dan dapat dibedakan satu dengan yang lainnya. Fungsi-fungsi itu dapat termasuk ke dalam komponen random (*stochastic*). Pendekatan ini termasuk berbagai model yang tidak pasti untuk diimplementasikan melalui media komputer. Dalam pendekatan konvensional hal ini termasuk model-model yang melaksanakan prosedur optimasi formal maupun model-model yang bersifat lebih deskriptif. Yang bersifat deskriptif ini selanjutnya termasuk model simulasi Monte Carlo yang mana perilaku *stochastic* (pola random) secara eksplisit diperagakan melalui “random sampling” dari fungsi-fungsi distribusi probabilitas.

Model-model deskriptif juga bisa diimplementasikan dalam spreadsheet dan model perangkat lunak lainnya. Tujuan utamanya adalah untuk memprediksi variabel utama melalui ketergantungan fungsional pada faktor-faktor lain produksi- yang dihasilkan dan tergantung pada syarat/kondisi nilai-nilai input yang diasumsikan dan perlu ditinjau dalam konteks percobaan oleh pengguna atau pembuat keputusan, daripada sebagai pernyataan-pernyataan yang tidak mempunyai kondisi yang murni. Perubahan berikutnya adalah melibatkan pembalikan rangkaian pemikiran ke pelaksanaan pencapaian tujuan. Nilai sasaran ditentukan dan tujuan model tersebut adalah dengan mengusulkan cara-cara mencapai sasaran tersebut.

Masalah yang harus langsung dihadapi dengan pendekatan tersebut yang menyangkut keputusan manajemen adalah bahwa variabel-variabel yang relevan mungkin tidak dapat diukur secara langsung. Di lain pihak, walaupun adanya faktor-faktor seperti Return on

Investment, pangsa pasar dan sebagainya yang secara intern bisa diukur, dan masalah-masalah praktis lamanya yang mungkin bisa muncul. Dengan variabel-variabel lain, seperti tingkat ambisi pemasaran strategik, ada elemen subyektif yang kuat. Satu kemungkinan cara untuk menggunakan adalah dengan mengizinkan penggunaan mengoperasikan skala peringkat subyektif (subjective ranking scale).

Sekalipun permasalahan pengukuran variabel individu tidak terlalu serius, akan tetapi, masih ada masalah peragaan pengukuran variabel dalam fungsi obyektif pembuat keputusan. Hal ini sebagai sebuah proses yang lebih subyektif lagi.

Suatu pendekatan alternatif dapat ditemukan dari hasil kerja Eden (1991), dimana tidak ada usaha untuk memberikan pengukuran kuantitatif untuk variabel obyektif ataupun variabel-variabel keputusan. Malahan pendekatan itu melibatkan membangun persamaan jaringan semantic (semantic network) yang rangkaiannya merupakan simbol-simbol. Tidak ada struktur ketat yang di paksaan untuk model-model yang digunakan. Pendekatan tersebut mirip konsepnya dengan peralatan “brainstorming” atau jenis peralatan “word processing” yang berstruktur pohon yang umumnya disebut pada “outliners” atau “outline processors” Eden melaporkan bahwa pendekatan itu telah banyak digunakan dan dinilai sukses sebagai peralatan training (pelatihan) yang berorientasi pada kelompok/group, yang bisa dianggap sebagai nilai praktis utama dan diperoleh dari berbagai macam peralatan yang dikomputerisasi untuk manajemen dan perencanaan strategik. Satu cara untuk pengembangan masa depan adalah menggabungkan sejenis pendekatan pengolahan symbol ini dengan suatu sistem berbasis aturan (rule based system).

Pendekatan berbasis aturan menawarkan kemungkinan meringkas pengetahuan atau keahlian dalam suatu model bersama dengan sedikit kapasitas pemikiran dengan memakai pengetahuan itu sendiri. Pendekatan tersebut sama dengan dalil untuk membuktikan secara otomatis (automated theory-proving) dan dapat diimplementasikan melalui bahasa komputer yang di buat secara khusus seperti PROLOG atau sebagai alternatif melalui kerangka “expert system” (expert system shells) yang mengizinkan diamsukkannya aturan-aturan dalam bentuk yang sangat mirip dengan bahasa aslinya (natural language). Seperti dijelaskan diatas, ketidak leluasaan yang paling penting menghadapi pembangun model bukannya komputerisasi pengetahuan yang ditujukan sebagai aturan-aturan, atau bahkan pengetahuan diungkapkan dalam bentuk struktur semantic formal yang lain. Permasalahannya terletak pada menentukan validitas (keabsahan) “rule base” (basis aturan).

Model Comstrat yang diterapkan dalam pariwisata

Sebab “expert systems” sangat mahal dan pembangunannya beresiko, adalah penting mengevaluasi kelayakan teknis dan keuntungan manajemen sebelum dilakukan pengembangan “expert system”. Penelitian “expert system” biasanya menekankan kelayakan teknis pengembangan sistem (“system development”).

Sasaran

Model Comstrat dibuat dengan sasaran membantu manajer pemasaran pariwisata menganalisa posisi perusahaannya terhadap pesaingnya, dalam suatu bagian bisnis atau bagian produk tertentu, dan kemudian menyarankan memberikan cara-cara untuk meningkatkan posisi tersebut.

Tema dasar

Tema umum dari penelitian ini adalah untuk membangun perangkat lunak intelegent (intelligent software). Ini berarti bahwa perangkat lunak tersebut berisikan elemen keahlian atau pengetahuan yang hanya mempekerjakan informasi numeric saja. Model intelegent mampu berdialog dengan pengguna, dapat memikir dengan basis pengetahuannya dan dapat memberikan saran-saran. Adalah sangat penting bahwa penjelasan dari pemikiran yang berdasarkan saran-saran perlu diperlihatkan dan dipertimbangkan.

Tema tambahan dari penelitian tersebut meliputi penyederhanaan apa yang dapat menyebabkan sekali pemasaran tidak dapat diatur/dikendalikan. Ini dapat dicapai dengan menganggap model komputer sebagai suatu kerangka kerja untuk berfikir mengenai masalah-masalah tertentu.

Harus benar-benar ditekankan bahwa perangkat lunak yang dibangun adalah suatu alat untuk digunakan oleh pembuat keputusan. Perangkat lunak ini tidak bisa diharapkan untuk menggantikan keahlian manusia. Tujuannya adalah untuk memberikan pendukung dalam pengambilan keputusan.

Bagian dari model komputer yang paling mudah untuk dikritik adalah keahlian/inteligensia yang ada di dalamnya. yang menyangkut pemasaran strategik pariwisata dimana tidak akan ada sumber pengetahuan semacam itu yang benar-benar tersedia.

Perhatian tambahan yang perlu disampaikan adalah bahwa pengguna suatu model atau suatu perangkat lunak perlu menaruh kepercayaan kepada pengetahuan yang dimilikinya atau pekerjaan internalnya. Berdasarkan model pada teori yang sangat rumit dan perhitungan yang kompleks, dan tidak dikenal oleh penggunanya, dapat merugikan mereka.

Dalam penelitian yang dilakukan selama ini, masalah-masalah tersebut dihadapi dalam dua cara. Yang pertama, suatu model lebih dapat dipercaya apabila pengguna sudah terlibat dalam pengembangannya, apabila pengetahuannya merupakan suatu gambaran mengenai dunia seperti yang dipahami oleh pengguna. Kita menyebut gagasan ini sebagai "prinsip-prinsip spreadsheet" karena perangkat lunak spreadsheet tidak memberikan, misalnya, perkiraan dan proyeksi melainkan memberi peralatan atau suatu kerangka kerja kepada pengguna untuk menghasilkan prakiraannya sendiri-sendiri. Kita menganggap perangkat lunak kita sebagai alat bantu keputusan untuk menjelaskan pemikiran-pemikiran yang menyelidiki implikasi tindakan-tindakan yang strategik.

Di samping pengguna itu sendiri, sumber pengetahuan kedua yang tersedia dan dapat ditemukan dalam buku-buku bacaan pemasaran pariwisata dan dalam literatur akademis dalamnya. Masih ada kesenjangan antara dunia akademis dengan dunia praktisi, dan kita merasa bahwa menggunakan model-model teoritis yang dasarnya kuat dapat membantu menjembatani kesenjangan tersebut dengan memberikan basis kerja yang kuat untuk bekerja. Lagi-lagi tidak berarti bahwa model-model formal memberikan jawaban-jawaban yang konkrit dan spesifik kepada pembuat keputusan. Malahan kita menganggap model-model formal tersebut memberikan suatu kerangka kerja untuk berfikir mengenai isu-isu yang terlibat dan suatu cara untuk menyelidiki logika dan implikasinya.

Penelitian lapangan

Untuk meningkatkan desain model, dan memperhalus konsepsinya atau gagasannya, kita telah melakukan interview mendalam dengan manajer pemasaran di 20 perusahaan Inggris yang sukses. Kuesioner yang semi terstruktur digunakan, pertama untuk menentukan parameter-parameter yang berkenaan dengan perusahaan dan industri, kemudian membimbing responden melalui proses formulasi strategi umum seperti yang diterapkan dalam perusahaannya. Responden kemudian diminta menggambarkan kesempatan-kesempatan ini dan ketika suatu strategi yang berhasil disusun untuk menghadapi suatu ancaman kompetitif tertentu, sehingga akhirnya akan dipertimbangkan tanggapan strategiknya ke berbagai skenario yang berhipotesis. Para responden kemudian akan diperlihatkan model terakhir dan diundang untuk memberikan komentar, saran-saran beserta kritiknya. Hasilnya akan membantu untuk menentukan variabel-variabel kunci atau kombinasi variabel yang akan mempengaruhi jenis strategi yang dipergunakan oleh perusahaantingkat atas, apakah berbeda dengan jenis industri, dan apabila ya, apa yang harus dilakukan. Sedangkan data PIMS telah membangun hubungan-hubungan umum antara variabel kunci, dimana kita ingin menginvestigasi bagaimana interaksi variabel-variabel tersebut akan mempengaruhi strategi perusahaan agar tetap berhasil.

Konstruksi model

Alat pengembangan perangkat lunak

Leonardo (Creative Logic 1990) dipilih sebagai basis untuk sistem ini, karena ia menggabungkan beberapa fasilitas yang bermanfaat dalam jenis model ini:

1. Bahasa pemrograman yang prosedural untuk manipulasi di samping aturan-aturan (rules) dan obyek-obyek.
2. Pendekatan yang berorientasi pada obyek
3. Fasilitas desain layar/tampilan, berguna dalam mendesain tampilan yang sangat bersahabat dengan penggunaan dan mudah di pakai.
4. Kemampuan untuk menjelaskan suatu rekomendasi dengan menunjukkan aturan-aturan yang menuju pada kesimpulan tertentu.

Akhirnya, Leonardo berbasis DOS, sehingga "expert system" yang berbasis Leonardo dapat dengan mudah digunakan oleh seorang manajer pada PC-nya sendiri.

Gambaran Ikhtisar Model

Pengguna akan memasukkan data keadaan saat ini mengenai industri, pasar, operasi perusahaannya, serta operasi pesaing-pesaingnya. Model tersebut menggunakan pengetahuan ini untuk menerapkan peraturannya (rules), yang diambil dari teori pemasaran, dan akhirnya menyarankan pengguna pada strategi-strategi pemasaran umum yang seharusnya digunakan. Interaksi berikutnya adalah memungkinkan pengguna untuk memeriksa atau berkonsultasi pada model tersebut, tentang macam-macam situasi kompetitif dan dianggap memungkinkan.

Tampilan input

Pada dua tampilan input yang pertama, pengguna diminta untuk menggambarkan struktur pasar saat terakhir dalam industri tersebut (lihat Gambar 6.1.). sebagian besar teori yang mendukung model kita diperoleh dari basis data PIMS yang dianggap sebagai studi yang paling luas dari faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja perusahaan. Dengan demikian aspek struktur pasar yang digambarkan adalah beberapa segi yang PIMS kenali sebagai variabel-variabel kunci dalam menentukan strategi yang cocok: Tahap evolusioner, intensitas kompetitif, penggunaan teknologi baru, dan potensi sebagai saran untuk memperoleh keuntungan kompetitif. Bilamana mungkin, hal ini ditentukan dengan memilih suatu pilihan dari sebuah menu. Pengguna kemudian diminta untuk memberikan keadaan rinci perusahaannya. Teori PIMS telah digunakan untuk memilih variabel-variabel kunci yang paling relevan dengan strategi kompetitif -peringkat pangsa pasar (1,2,3,4 atau di bawahnya), percepatan pertumbuhan perusahaan, produktifitas, derajat integrasi vertikal, pangsa pasar relatif, dan ROI (return on investment) (lihat Gambar 6.2.). Tampilan yang mirip kemudian nampak bagi pengguna menilai untuk variabel-variabel kunci yang sama untuk para pesaingnya.

Akhirnya, penilaian kualitas akan diminta. Pengguna akan menilai kualitas produknya dibandingkan dengan produk pesaing, pada skala 1-10 untuk masing-masing. Hal ini mencerminkan pentingnya kualitas dalam temuan PIMS sebagai faktor utama yang mempengaruhi pangsa pasar.

Ada tiga tahap output dari model tersebut.

1. tampilan grafik
2. Saran pendahuluan
3. Saran lanjutan

LEONARDO © 1986–1990 Creative Logic Ltd.
Knowledge base: COMSTRAT

THE MARKET

Please answer the following questions on the current market structure in your industry by selecting the most appropriate option from each menu.

DEGREE OF MARKET CONCENTRATION

GROWTH RATE

COMPETITIVE INTENSITY

HIGH
MEDIUM
LOW

HIGH
MEDIUM
LOW

HIGH
MEDIUM
LOW

INVESTMENT IN TECHNOLOGY

FIXED COSTS/
VARIABLE
COST RATIO

AVERAGE PROFIT MARGIN IN MARKET

HIGH
MEDIUM
LOW

HIGH
MEDIUM
LOW

HIGH
MEDIUM
LOW

Gambar 6.1. Layar Input: Pasar

LEONARDO © 1986–1990 Creative Logic Ltd.
Knowledge base: COMSTRAT

DETAILS OF YOUR COMPANY

Please select appropriate option from each menu, or type answer in box

MARKET SHARE RANK

COMPANY GROWTH RATE

PRODUCTIVITY

1
2
3
4

HIGH
MEDIUM
LOW

HIGH
MEDIUM
LOW

DEGREE OF VERTICAL INTEGRATION

RETURN ON INVESTMENT

ACTUAL RELATIVE MARKET SHARE

HIGH
MEDIUM
LOW

10.0

20

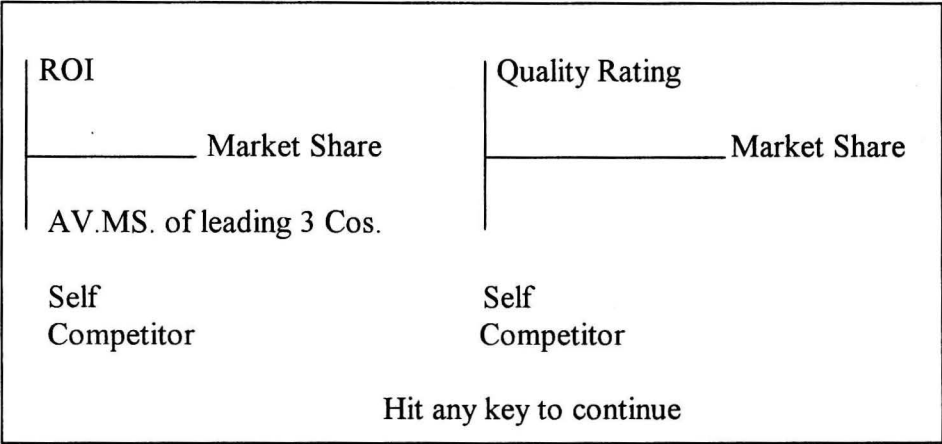
FKeys: 1 Help 2 Quit 4 FldHelp 5 Prev Scrn

Gambar 6.2. Layar Input: Perusahaan

Tampilan grafik

Berdasarkan pada informasi yang dimasukkan, grafik dua dimensi yang menunjukkan posisi perusahaan dan pesaing-pesaingnya dalam variabel-variabel kunci seperti ROI vs pertumbuhan penjualan, harga vs kualitas (lihat Gambar 6.3). Variabel-variabel ini juga dapat digabungkan untuk menghasilkan suatu diagram analisis vektor multidimensi. Dengan demikian penggunaan dapat melihat kekuatan dan kelemahan perusahaan dibanding dengan para pesaingnya, serta dapat menganalisa kelompok-kelompok strategik yang bergerak dalam

industri tersebut. Teks juga dapat ditambahkan, ke diagram dua dimensi maupun ke diagram multidimensi, untuk menggambarkan karakteristik kelompok-kelompok stratejik tersebut.



Gambar 6.3. Tampilan grafik

Sasaran awal

Tampilan layar berikutnya memberikan saran-saran umum berdasarkan pada informasi yang dimasukkan oleh pengguna, dengan pembenaran usulan-usulan, misalnya untuk situasi di mana industri tersebut telah digambarkan memiliki pertumbuhan yang rendah dan perusahaan tersebut merupakan penguasa pasar (market leader). saran yang diberikan seharusnya: “sebagai penguasa pasar dalam industri yang sedang menurun, anda seharusnya bertujuan menjadi satu-satunya perusahaan utama yang masih bertahan. Mendorong yang lain meninggalkan pasar dengan mengurangi hambatan-hambatan ke pasar, dan bersaing secara agresif untuk pangsa pasar”.

Sasaran selanjutnya

Layar berikut memungkinkan dialog antara pengguna dengan sistem. Tergantung pada informasi yang sudah dimasukkan, sistem akan menyampaikan sejumlah pertanyaan dan jawaban dengan nasehat/saran yang relevan, misal: apakah pesaing merupakan penguasa (pemimpin) dalam teknologi saat ini? Ya/tidak. Jawab ya, “pesaing mungkin tidak mampu mengikuti perkembangan teknologi mendatang karena investasi saat ini. Cobalah untuk mengejar kelemahan pesaing kita dengan menemukan atau mengembangkan metode-metode yang lebih mutakhir”. Jawaban tidak’ “cari peluang untuk menggunakan teknologi agar meningkatkan produktivitas atau menurunkan biaya”.

Saat ini saran yang dikeluarkan diambil dari dua tulisan teoritis mengenai strategi kompetitif yang tersedia –Prinsip-prinsip PIMS “the pims principle” (Buzzell and Gale 1987) membahas strategi-strategi yang cocok, berdasarkan pada temuan-temuan PIMS, yang tergantung pada pangsa pasar dan evolusi pasar; “competitive strategi” (Porter 1980) membahas strategi-strategi yang cocok untuk lingkungan industri yang berbeda-beda.

Validasi dan kesimpulan

Validasi Comstrat yang tepat memerlukan penggunaan paling tidak tiga criteria. Kriteria pertama adalah validasi isi substantif dari basis pengetahuan. Hubungan-hubungan yang ditentukan dalam rule-set seharusnya dikualifikasi secara tepat, karena sistem ini akan di terapkan dalam berbagai situasi.

Kriteria kedua adalah validasi rekomendasi-rekomendasi sistem terhadap penilaian ekspert. Untuk sejumlah masalah yang cukup luas, rekomendasi-rekomendasi sistem tersebut dapat dibandingkan dengan rekomendasi para pakar tingkat atas dalam pemasaran stratejik kompetitif. Penyesuaian yang benar akan menyarankan bahwa sistem tersebut dapat

menandingi perilaku pemecahan masalah para pakar. Ketiga, kita dapat menguji apakah penggunaan expert system model Comstrat menghasilkan keputusan-keputusan yang lebih baik atau hasil-hasil yang lebih baik (higher payoff). Salah satu tes dari pengujian ini adalah prosedur validasi yang terpakai (validasi-in-use) dengan jalan dimana kualitas putusan-putusan pengguna dibandingkan dengan kualitas putusan-putusan bukan pengguna.

Expert system seperti Comstrat dapat melayani sejumlah fungsi penting bagi para manajer pemasaran pariwisata. Pertama, ES itu memotivasi dan mendorong para manajer menyelidiki/mencari pilihan-pilihan baru, menantang asumsi-asumsi, memerankan permainan “kalau bagaimana”, dan menaksir secara kritis keahlian pemasaran strategik mereka sendiri. Kesemuanya itu dapat meningkatkan kualitas dan hasil analisis kompetitif mereka dan keputusan-keputusan pemasaran strategik mereka. Kedua, sistem-sistem tersebut memberikan suatu mekanisme untuk menjembatani kesenjangan antara akademisi dan praktisi, juga mentransfer keahlian pemasaran strategik yang ada pada suatu tingkat dalam organisasi pariwisata ke tingkat yang lain. Kemampuan ini dapat mengurangi duplikasi yang mahal dari keahlian yang kurang dan juga memungkinkan keseragaman implementasi kebijakan-kebijakan. Ketika memutuskan strategi-strategi pemasaran kompetitif yang tepat untuk dipergunakan, manajer pariwisata akan mampu mengkombinasikan keahlian mereka dengan keahlian pakar-pakar lainnya dan dengan pengetahuan empiris serta teoritis mengenai pemasaran strategik kompetitif. Ketiga, “expert system” dapat bertindak sebagai alat untuk mengumpulkan pengetahuan organisasional dengan cara yang sistematis. Akhirnya, sistem seperti Comstrat dapat digunakan sebagai peralatan pelatihan bagi manajer-manajer baru dalam bagian-bagian yang mempunyai spesialisasi tertentu dari pemasaran pariwisata.

PENILAIAN PASAR LUAR NEGERI DALAM PARIWISATA

Penilaian pasar wisatawan internasional

Setelah memahami tantangan bisnis global dan menentukan orientasi pemasaran global, pariwisata harus melakukan proses penilaian peluang pasar global. Organisasi harus menentukan mana yang menggambarkan peluang yang nyata baginya. Proses ini memerlukan tiga langkah utama: penilaian pendahuluan, penyaringan dan mencocokkan peluang pasar dengan potensi organisasinya, sehingga menentukan keuntungan kompetitif. Proses seleksi pasar dimulai dengan pra-seleksi dari pasar-pasar potensial berdasarkan pada strategi-strategi bagi organisasi seperti yang dinyatakan dalam pernyataan kebijakan korporat. Pasar yang kelihatan berpotensi dikenali. Lingkungan pasar mereka – secara ekonomi, politik dan hukum, sosial dan budaya- diuji secara mendalam untuk menilai peluang dan resiko-resiko yang terlibat dalam melayani pasar-pasar itu. Prosedur penyaringan (screening) menggunakan berbagai kriteria untuk mengevaluasi kesamaan-kesamaan dan kedayatarikan pangsa pasar yang sedang dipertimbangkan.

Akan tetapi, mengetahui adanya peluang tidak berarti mampu mengambil manfaat dari peluang tersebut. Menuju pada pemasaran global atau internasional dapat mengalami kehancuran tanpa menguji organisasi pariwisata secara teliti. Semua pernaksiran peluang dalam pasar global atau internasional harus memasukkan analisis yang mendalam mengenai potensi organisasi tersebut. Dengan demikian organisasi tersebut harus menguji lingkungan internalnya dan menanggapi peluang pasar internasional tersebut di mana ia memiliki kekuatan yang paling besar. Karena pemasar global menghadapi berbagai lingkungan yang berbeda, sistem informasi yang menghimpun, memproses dan menyebarkan informasi yang relevan kepada para manajer sangat penting dalam meraih keberhasilannya. Hanya pasar-pasar geografik dan pasar-pasar produk wisata di mana organisasinya memiliki keuntungan kompetitif yang berkelanjutan, atau paling tidak perbedaan-perbedaan yang signifikan dan komunikatif dibanding dengan penawaran yang kompetitif, seharusnya dimasukkan dalam pilihan pasar yang terakhir.

Setelah pasar dipilih, data mengenai apa yang seharusnya dikerjakan oleh organisasi dan potensi organisasi dievaluasi dalam audit pemasaran global atau internasional.

Kemudian suatu strategi pemasaran yang didesain untuk pasar tersebut dan yang sesuai dengan strategi perusahaan secara keseluruhan direncanakan dan diimplementasikan. Data yang diperlukan selama proses penaksiran pasar dapat berasal dari penelitian sekunder atau primer> Penggunaan penelitian sekunder adalah dalam evaluasi potensi umum dari setiap pasar dan yang cocok dengan kebijakan perusahaan, dengan tujuan untuk mengenali pasar-pasar wisatawan yang layak di analisis lebih dalam. Penelitian primer atau penelitian lapangan sangat berguna selama analisis yang mendalam terhadap pasar-pasar produk. Karena penelitian ini membantu mengenali perilaku, keinginan dan manfaat-manfaat yang dicari oleh wisatawan dalam pasar tersebut.

Apabila kedua data sekunder dan primer telah dianalisis dan dikombinasikan dengan suatu penaksiran dari kemampuan khusus organisasi, peluang pasar dapat dicocokkan dengan kekuatan organisasi untuk menentukan pasar-pasar potensial mana yang paling bergairah bagi organisasi tersebut. Keterbatasan sumber dan juga ukuran dan keanekaragaman pasar di seluruh dunia berarti bahwa pasar-pasar wisatawan yang paling cocok bagi organisasi tersebut harus diseleksi. Untuk menjamin proses seleksi secara efisien dan efektif, bagian pemasaran umumnya akan mengikuti proses penyaringan yang progresif.

Pasar-pasar yang potensial dikelompokkan dalam kelompok-kelompok yang berbasis pada kedayatarikannya terhadap organisasi, dan kemudian pasar wisatawan yang paling atraktif dianalisa secara mendalam. Kriteria yang digunakan untuk proses pengelompokan dan penaksiran terhadap kedayatarikan suatu pasar akan berbeda-beda dari satu organisasi dengan organisasi lainnya. tergantung pada sasaran umum dan prioritas serta pasar produk wisatawan yang dilayani.

Sumber pertama untuk kriteria yang akan digunakan dalam menyaring pasar-pasar potensial adalah penetapan kebijakan perusahaan (corporate policy statement). Penetapan tersebut memperjelas misi dan filosofi dari perusahaan tersebut untuk mempengaruhi pilihan pasar. Sasaran dan prioritas perusahaan dapat digunakan untuk mengelompokkan pasar-pasar potensial wisatawan menurut kedayatarikannya bagi organisasi tersebut. Contoh: tujuan pertumbuhan akan mempengaruhi pilihan pasar. Orientasi manajemen tingkat atas ke arah resiko mempengaruhi alokasi organisasi terhadap sumber dan strategi kompetitifnya. Dan lagi, empat lingkungan eksternal umum sering digunakan untuk menggambarkan kelompok-kelompok pasar tertentu. Lingkungan tersebut adalah fisik, ekonomi termasuk teknik, politik dan hukum, serta sosial-budaya.

Lingkungan fisik

Lokasi Geografis

Lokasi pasar-pasar nasional sering digunakan sebagai basis klasifikasi. Jarak psikologis minimal (bahkan jarak fisik) menghasilkan persepsi resiko pintu masuk pasar yang lebih rendah. Mengklasifikasi negara-negara berdasarkan letak geografis kadang-kadang cukup beralasan. Akan tetapi, strategi pintu masuk pasar wisatawan yang berbeda, seperti investasi langsung, mungkin cocok untuk pasar yang lebih jauh dan menghasilkan keuntungan jangka panjang yang lebih tinggi. Yang pasti, pengelompokan berdasarkan letak geografi membuatnya lebih mudah bagi organisasi pariwisata untuk mendirikan struktur dan aktifitasnya.

Faktor-faktor demografi

Tingkat perkembangan ekonomi

Ada lebih dari 200 negara di dunia, dan tingkat perkembangan ekonomi mereka antara yang sangat rendah sampai dengan yang sangat tinggi. Pengelompokan negara-negara itu berdasarkan pada tingkat perkembangan ekonomi yang menghasilkan kelompok-kelompok pasar dengan kemampuan membeli, permintaan produk-produk wisata, dan pengembangan infrastruktur yang sebanding. Beberapa pendekatan dapat digunakan dalam mengklasifikasi pasar menurut perkembangan ekonominya.

Pendekatan yang paling sederhana adalah menggunakan produk nasional bruto (GNP) atau produk domestik bruto (GDP) per kapita sebagai basis klasifikasi. Pendekatan ini menghasilkan suatu kelompok negara-negara yang dapat dianggap negara kaya, dengan GNP per kapita lebih dari \$4.500 (negara-negara ini berjumlah lebih dari 2/3 total GNP dunia, tetapi negara-negara ini sendiri kurang dari 1/3 jumlah penduduk dunia).

Data yang ada bagi manajer pemasaran pariwisata internasional sering tidak konsisten, tetapi alternatifnya adalah untuk tidak membuat klasifikasi sama sekali. Data yang tidak konsisten membuatnya lebih penting lagi untuk menggunakan klasifikasi-klasifikasi yang mempergunakan kriteria ganda untuk menaksir pasar-pasar yang dianggap potensial.

Akan tetapi, mengklasifikasi pasar wisatawan berdasarkan GNP atau GDP sendiri bisa menyesatkan. Sebagai contoh, beberapa negara produsen minyak dan gas bumi seperti Saudi Arabia, Kuwait dan Libya, memiliki pendapatan nasional yang sangat tinggi dan jumlah penduduk yang sedikit. Hal ini menghasilkan angka GNP per kapita yang sangat tinggi, sehingga negara-negara ini menjadi satu kelompok dengan negara-negara seperti Swiss, Norwegia, USA dan Canada. Akan tetapi, tingkat perkembangan ekonomi mereka tidak secara langsung sebanding.

Untuk mengatasi masalah ini, pendekatan ekonomi yang lebih kompleks dapat digunakan. Ukuran pendapatan yang sederhana dapat dibandingkan dengan karakteristik-karakteristik lain dari pasar-pasar nasional seperti struktur sosial, sumber-sumber nasional, kondisi lingkungan, tingkat kecanggihan teknologi, infrastruktur yang ada, dan variabel budaya serta perilaku, untuk menciptakan gambaran yang lebih realistis dari pasar-pasar tersebut.

Singkatnya, walaupun pengelompokan negara-negara menurut variabel ekonomi dapat bermanfaat dalam langkah awal dari seleksi pasar wisatawan, bagian pemasaran harus menyadari perbedaan spesifik antara pasar yang bisa dikaburkan oleh data ekonomi agregat.

Teknologi

Bagian pemasaran internasional harus mempertimbangkan tidak hanya tingkat perkembangan teknologi dalam suatu negara, tetapi juga konsep teknologi yang merupakan karakteristik dari masyarakat tersebut. Konsep-konsep teknologi dapat berbeda-beda dari satu masyarakat ke masyarakat lainnya.

Pemasar pariwisata harus dibiasakan terhadap perbedaan-perbedaan diantara lingkungan teknologi dari negaranya sendiri di bandingkan dengan negara target pemasaran. Perbedaan pada perkembangan teknologi memberikan peluang untuk memasarkan teknologi baru. Dalam cara yang sama, kesenjangan teknologi telah menciptakan peluang-peluang untuk memasarkan jasa pariwisata seperti pelatihan teknologi dan transfer pengetahuan dan juga pemeliharaan ("maintenance"). Sekalipun tingkat teknologi secara umum di negara-negara yang berbeda adalah mirip, akan ada perbedaan dalam teknologi spesifik yang dipergunakan.

Dalam mengidentifikasi dan mengevaluasi pasar pariwisata yang berpotensi, pemasar global harus menentukan segmen-segmen mana yang paling penting dalam negara yang ditentukan. Pemasar global harus menyelidiki keseimbangan di antara segmen-segmen wisatawan dari negara yang akan dilayani, dan mereka harus terbiasa dengan pola pertumbuhan dari masing-masing segmen tersebut. Wawasan yang mendalam mengenai kelangsungan hidup dan stabilitas dari berbagai pasar potensial dapat diperoleh dari informasi mengenai tingkat aktifitas dalam berbagai segmen.

Sistem politik dan hukum

Stabilitas politik meningkatkan stabilitas bisnis dengan kemungkinan dapat meramalkan pasar. Akhirnya, kedayatarikan ekonomi dari suatu pasar tergantung pada kebijakan dan stabilitas pemerintah. Kecenderungan saat ini terhadap integrasi ekonomi negara-negara memiliki implikasi-implikasi politik yang berarti, dan kecenderungan-kecenderungan baru

lainnya yang telah menurunkan kemampuan suatu bangsa untuk mengontrol ekonominya sendiri.

Stabilitas politik merupakan aspek paling penting dari lingkungan politik bagi seorang pemasar global. Ketidakstabilan politik membuat lingkungan bisnis kurang mampu di ramalkan –dan prediktibilitas merupakan kunci bagi keberhasilan bisnis jangka panjang. Keadaan bangsa-bangsa secara politis tidaklah selalu stabil, sehingga bagaimanapun tingkat resiko politiknya selalu ada. Pemasar global harus menguji resiko tersebut untuk mengevaluasi peluang pasar. Menguji resiko politik merupakan tantangan nyata dan terdapat banyak pendekatan terhadap ukurannya. Beberapa teknik pengujian akan memasukkan faktor-faktor budaya dan ekonomi dalam-model mereka; yang lainnya mempertimbangkan resiko pada investasi secara terpisah untuk resiko “cash flow” (Desta 1985; Hofer and Haler 1980). Dengan pendekatan apa saja yang digunakan, pemasar pariwisata perlu menaksir keterbukaan usaha yang diusulkan terhadap resiko politik dan akibat yang mungkin timbul dari menghadapi resiko tersebut, dan akan dibobotkan menurut probabilitas.

Di samping dimensi struktural dan administrasi pemerintah, ada dimensi-dimensi ekonomi yang harus diuji oleh pemasar global. Pemerintah tidak hanya membuat kebijakan-kebijakan yang mempengaruhi investasi tetapi juga memainkan bermacam-macam peranan ekonomi, termasuk berbagai regulator, pembeli, suplier, pesaing dan partner.

Deregulasi sedang tumbuh di seluruh dunia, tetapi pemerintah masih mengatur persaingan baik sedikit maupun banyak. Hukum suatu negara mempengaruhi setiap elemen bauran pemasaran. Sistem perundang-undangan sangat beraneka ragam dalam perlakuannya terhadap isu-isu produk. Salah satu bagian/area yang terpenting dimana variasi tersebut terjadi adalah merupakan tanggungan sebuah produk (produk liability). Hukum keamanan produk wisata juga sangat bervariasi dari suatu bangsa kebangsa lainnya. Promosi juga merupakan elemen dari bauran pemasaran yang diatur dengan ketat di banyak negara. Pengendalian valuta asing, yang secara selektif mengubah kurs dimana mata uang ditukar, memiliki pengaruh yang besar terhadap harga program pariwisata. Akhirnya kebijakan perpajakan mempengaruhi keputusan-keputusan pemasar global terhadap tenaga kerja, harga, lokasi dan investasi.

Pengaruh sosial dan budaya

Budaya pada perilaku yang di pelajari merupakan faktor penting terakhir yang menentukan kelangsungan hidup pasar perjalanan. Apabila analisis ekonomi, politik dan hukum adalah positif, maka pemasar pariwisata global seharusnya berlanjut pada analisis budaya. Faktor-faktor budaya memainkan peranan “make or break” berhasil atau hancur dalam pemasaran global. Kurang pengetahuan terhadap “aturan main” kebudayaan telah menjadi kehancuran bagi banyak kampanye pemasaran internasional. Bahkan dalam suatu negara, kemungkinan akan ada berbagai sub-budaya yang menyulitkan tugas pemasar global. Dengan demikian, untuk mencocokkan bauran pemasaran dengan pilihan-pilihan wisatawan, perilaku perjalanan dan pola-pola penggunaan jasa dalam pasar yang berpotensi, pemasar pariwisata global harus mempunyai pemahaman yang dalam terhadap lingkungan budaya pasar tersebut. Pemasaran global harus mencari kesamaan budaya sambil memberikan perhatian terhadap perbedaan-perbedaan yang penting. Lingkungan sosial dan budaya dari semua negara sangat mempengaruhi kebutuhan perjalanan, rasa dan keinginan wisatawan. Organisasi sosial dari suatu masyarakat mempengaruhi pendapatan disposable dan proses pembelanjaan. Pendidikan dan kondisi kehidupan mempengaruhi pemilihan produk dan juga metode komunikasi yang tersedia untuk pemasar pariwisata. Norma-norma, nilai-nilai dan konteks sosial mendasari aturan budaya yang menentukan perilaku yang dianggap sesuai. Keberhasilan ekonomi dari suatu budaya, dan harapan faktor ekonominya, juga mempengaruhi kelangsungan hidup pasar perjalanan. Pemasar global harus mempunyai fakta-fakta mengenai suatu budaya, tetapi juga harus mengetahui bagaimana menginterpretasikan fakta-fakta tersebut.

Ringkasnya, tiap lingkungan eksternal yang biasanya digunakan untuk mengelompokkan pasar-pasar wisatawan mungkin berguna untuk awal pengujian dan

penyaringan. Akan tetapi, untuk sebagian besar bidang jasa, fakta-fakta lain harus dipertimbangkan juga. Sangat penting menguji variabel-variabel lain yang akan lebih menggambarkan keseluruhan pasar beserta potensinya.

PROSES PENAKSIRAN PASAR YANG BERPOTENSI

Dengan berlangsung proses penaksiran pasar yang berpotensi, pasar-pasar diklasifikasikan dengan kriteria-kriteria tertentu untuk mempersempit pilihannya ke pasar geografis yang paling tertarik. Pada akhir proses tersebut, pasar-pasar wisatawan dikenali, kemudian dianalisa secara individu mengenai beberapa potensi mereka. Dengan proses itu dilanjutkan, tekanan pada penelitian bergeser dari sekunder ke primer, sementara manajer pemasaran bergerak lebih dekat dengan pembangunan bauran pemasaran spesifik. Dalam mengevaluasi pasar-pasar wisatawan global, pendekatan strategik akan lebih sesuai. Dengan menggunakan pengelompokan strategik, organisasi mengelompokkan pasar-pasar potensial wisatawan menurut kriteria strategik pula. Pada pengelompokan strategis ini kriteria yang penting bagi pasar produk spesifik yang akan dilayani dan yang akan membantu organisasi pariwisata mencapai tujuan-tujuannya.

Pasar-pasar geografis akan hampir selalu dikelompokkan secara efektif dengan kriteria yang memperhatikan bukan hanya pasar produk wisata tetapi juga kemampuan organisasi dalam melayani pasar produk wisata spesifik. Karakteristik yang sering digunakan termasuk di dalamnya jumlah, ukuran dan kekuatan perbelanjaan dari wisatawan potensial; tersedianya SDM terampil; kecepatan pertumbuhan pasar; transferabilitas dana; jumlah dan ukuran pesaing; tersedianya perantara perjalanan dan pengetahuan pasar spesifik. Pada penaksiran dan pemilihan pasar sering terdapat banyak kasus yang tergantung pada pertimbangan-pertimbangan strategik, bukan hanya pada mudahnya mengakses data umum mengenai pasar-pasar potensial. Penggunaan kriteria yang secara langsung mempengaruhi kedayatarikan suatu pasar produk secara umum dinilai cocok. Setelah analisis mengindikasikan suatu pasar geografis tertentu dan dianggap berpotensi, bisa diteruskan pada tahap pengujian khusus untuk melihat apakah ini benar-benar dapat berjalan. Kemudian organisasi pariwisata seharusnya menganalisa pasar-pasar produk spesifik secara rinci. Tetapi jika kriteria penting tidak dipenuhi, proses penaksiran dihentikan.

Ataukah pasar produk pariwisata suatu organisasi akan dipasarkan dalam negara-negara tertentu dan akan, meluas ke satu atau lebih kawasan geografis atau secara global, pasar produk pariwisata itu perlu dievaluasi menurut kriteria hakekat, aksesibilitas dan daya responsifnya.

Hakekat pasar produk ditentukan terutama oleh ukurannya –yakni jumlah wisatawan potensial, pengeluaran mereka, dan kecepatan pertumbuhannya. Akan tetapi, akan agak sulit untuk menaksir kemampuan suatu organisasi pariwisata untuk mencapai pangsa pasar yang besar. Karena alasan ini pemasar seharusnya mempertimbangkan bukan hanya volume pasar, tetapi juga potensi pasar yakni volume saat ini ditambah penjualan yang merupakan tambahan potensial. Untuk menaksir hakekat pasar wisata tertentu, pemasar seharusnya menentukan kecepatan pertumbuhannya. Kecepatan pertumbuhan ini dapat dipandang sebagai suatu indikator dari tahap siklus hidup produk. Di samping kecepatan pertumbuhan pasar wisata saat ini, organisasi pariwisata itu seharusnya mempertimbangkan penjualan tambahan yang potensial yang bisa dibangkitkan melalui bauran pemasaran khusus.

Aksesibilitas menunjuk pada kemampuan pemasar dalam menjangkau pasar secara efektif, dan aksesibilitas itu ditingkatkan melalui saluran distribusi yang cukup dan strategi promosi yang efektif. Sistem komunikasi juga mengajukan tantangan bagi pemasar pariwisata, bukan hanya dari sudut tersedianya sistem komunikasi akan tetapi juga dari sudut kualitasnya. Jelasnya, kemampuan menjangkau pasar yang secara ekonomis sangat dipengaruhi oleh tersedianya kualitas infrastruktur komunikasi.

Daya responsive akan menunjuk pada apakah perantara perjalanan yang potensial dan wisatawan yang berpotensi akan menanggapi dengan baik penawaran organisasi. Untuk mengatasi resiko dari dugaan, faktor-faktor terpenting yang mempengaruhi daya

responsive ini harus ditentukan dan diukur melalui penelitian pemasaran yang teliti. Pola pertumbuhan perjalanan memberikan wawasan ke dalam permintaan pasar. Pola hiburan, karena umumnya mereka membuka pola-pola perjalanan, membantu dalam menaksir peluang pasar wisata.

Analisis terakhir dari potensi pasar seharusnya mempertimbangkan apakah ada posisi yang menguntungkan bagi perusahaan dalam industri tersebut yang bersaing dalam pasar yang bersangkutan. Penaksiran terhadap kedayatarikan pasar yang potensial akan dirasakan tidak lengkap tanpa suatu analisis terhadap sektor industri perjalanan tersebut, termasuk perusahaan-perusahaan yang bersaing, perantara perjalanan, supplier dan tenaga kerja. Bentuk analisis industri perjalanan akan bervariasi tergantung pada apakah pasar produk wisata ditentukan secara global, regional atau lokal.

Struktur kompetitif sektor industri perjalanan bisa ditentukan dalam hal jumlah, ukuran, pangsa pasar relatif, kecepatan pertumbuhan, dan kecanggihan layanan dan teknik dari perusahaan dalam sektor industri perjalanan tersebut. Untuk menentukan jumlah pesaing dalam suatu sektor industri perjalanan dan ancaman yang persaingan itu dianggap mewakili, pemasar seharusnya dapat memutuskan ketentuan pesaing yang relevan.

Ukuran perusahaan-perusahaan yang bersaing dapat diperkirakan dari semacam data seperti jumlah pegawai atau volume penjualan tahunan. Pada banyak kasus akan dapat, memperkirakan kapasitas layanan pesaing yang di perlukan.

Pangsa pasar dari perusahaan-perusahaan yang bersaing merupakan suatu ukuran dari kekuatan kompetitinya. Pangsa pasar itu juga bisa dipandang sebagai indikator-indikator dari strategi pesaing: pangsa pasar yang besar akan mempunyai keunggulan dalam hal biaya, sedangkan pangsa pasar yang lebih kecil mungkin adalah hasil dari strategi-strategi yang menembus di antara pasar yang sudah mapan (Niche strategy). Akan tetapi, kesimpulan semacam itu dapat menyesatkan kalau tidak ada pengetahuan mengenai stabilitasnya situasi kompetitif. Pertumbuhan atau kemunduran dalam pangsa pasar pesaing oleh karenanya perlu dimonitor.

Kedaya tarikan suatu pasar produk wisata dipengaruhi bukan hanya oleh intensitas persaingan tetapi juga oleh reaksi yang diperkirakan datang dari para pesaing terutama terhadap pintu masuk pasar dari suatu pesaing baru. Dampak dari reaksi kompetitif terhadap keberhasilan organisasi akan tergantung pada intensitas dan kecepatan mereka.

Eksistensi, ketersediaan dan kekuatan negosiasi dari perantara perjalanan mempengaruhi kedayatarikan setiap pasar. Pemasar pariwisata perlu memperoleh informasi mengenai perantara perjalanan yang tersedia, organisasi perantara tersebut, porsi pasar yang mereka layani, pendekatan mereka dalam mengerjakan usaha, tingkat informasi mereka, jenis produk yang mereka jangkau, stabilitas finansial dan sebagainya. Hampir disemua pasar-pasar, pemasar seharusnya memperhatikan jaringan kerja yang ada di antara pensuplai pariwisata dan perantara perjalanan.

Ketika mengevaluasi pensuplai jasa pariwisata yang potensial, pemasar internasional seharusnya mempertimbangkan ukuran dan jumlah perusahaan semacam itu, potensi substitusi yang secara potensial tersedia, pentingnya pemasar sebagai pelanggan, pentingnya jasa pensuplai terhadap seluruh produk pemasar dan ancaman dari integrasi pensuplai pendahulu yang potensial. Seperti perantara perjalanan, pensuplai jasa pariwisata bisa dihubungkan dengan beberapa pesaing tertentu. Resiko-resiko mensuplai jasa pariwisata perlu dievaluasi, dan kualitas juga merupakan faktor yang sangat penting.

ANALISIS KOMPARATIF

Salah satu peluang yang unik dalam analisis pemasaran internasional adalah menganalisa secara komparatif potensi pasar dan kinerja pemasaran. Tiga kategori dasar perbandingan dapat dibuat dalam pemasaran pariwisata internasional. Pertama adalah perbandingan secara nasional. Jenis perbandingan ini adalah dasar bagi analisa dalam pemasaran pariwisata domestik, dan juga dapat diterapkan ke dalam perusahaan tunggal dalam pemasaran pariwisata internasional. Bentuk kedua dari analisis komparatif adalah

perbandingan di organisasi antar bangsa. Perbandingan ini didasarkan pada kesimpulan bahwa adanya kesamaan yang cukup antara dua atau lebih negara untuk membenarkan perbandingan kinerja dan potensi antar bangsa. Analisis antar bangsa yang komparatif menimbulkan pertanyaan-pertanyaan dan menyarankan bagian-bagian (areas) untuk diinvestigasi, dan oleh karenanya analisis tersebut merupakan alat yang sangat berharga.

Bentuk ketiga dari analisis komparatif didasarkan pada pasar nasional ataupun regional. Dengan data yang ada dalam sistem informasi manajemen organisasional akan menjadi semakin tersedia pada basis internasional, maka kemungkinan menganalisa efektifitas biaya pemasaran pada suatu basis pasar yang melintas batas-batas nasional/negara menjadi suatu kenyataan. Kemudian organisasi pariwisata dapat memutuskan apakah mereka sedang mencapai efektifitas marginal yang paling tinggi bagi biaya pemasaran mereka dan dapat menyesuaikan biaya pemasaran selanjutnya.

MODEL FORMAR

FORMAR, Expert System yang dibangun untuk memberikan masukan mengenai pangsa pasar luar negeri, yaitu menggunakan proses penyaringan tiga tahap untuk menentukan kecocokan negara tertentu untuk memasarkan jasa-jasa pariwisata suatu organisasi. Namun, hanya dua tahap pertama yang menggunakan suatu sistem berbasis aturan, karena itu hanya dua tahapan itu yang akan dijelaskan dalam bab ini. Tahap pertama melihat lingkungan fisik, ekonomi, politik dan budaya. Hanya apabila suatu negara diterima berdasarkan jawaban-jawaban terhadap pertanyaan mengenai aspek-aspek tersebut dapat dilanjutkan dengan konsultasi tahap dua. Tahap kedua untuk melihat hambatan-hambatan pasar tertentu, seperti permintaan produk, persaingan yang dihadapi, dan mudahnya masuk ke pasar apabila organisasi pariwisata ingin menembus negara tersebut. Apabila organisasi tersebut merasa puas dengan nilai yang dicapai pada kedua tahap tersebut dan bermaksud secara serius mempertimbangkan masuk ke pasar tersebut, mereka akan melanjutkan ke tahap ketiga, yakni analisis potensi keuntungan dari organisasi tersebut. Ini akan dilakukan dengan menggunakan spreadsheet untuk menghitung biaya, penjualan dan profit yang mungkin dapat diraih.

Tahap pertama : Penyaringan persiapan

Ini dimaksudkan untuk menjadi suatu proses penyaringan yang dapat dilakukan dengan data sekunder yang tersedia dengan sangat mudah, dan tanpa biaya diperlukan untuk melaksanakan penelitian pasar.

FORMAR akan bertanya mengenai jenis produk wisata apa yang harus dipertimbangkan, daerah tujuan wisata atau suatu hotel mewah, dan apakah harganya mahal, sedang atau murah. Kemudian tujuan dan situasi negara yang akan dikunjungi juga akan dipelajari. Faktor-faktor fisik yang dipertimbangkan adalah pasar yang potensial, apakah berada di dalam kawasan urban atau daerah lain, dan bagaimana kemudahan untuk menggunakan jaringan kerja distribusi perjalanan. Indikator-indikator ekonomi GNP dan pendapatan tahunan per kapita akan diminta, bersama-sama dengan informasi mengenai penyebaran pendapatan dan stabilitas mata uang. FORMAR kemudian melihat stabilitas politik negara tersebut dan bagaimana larangan-larangan pemerintah dapat mempengaruhi bisnis perjalanan; akhirnya, penafsiran untuk faktor budaya meminta tingkat kemampuan membaca (Literacy), yaitu bahasa utama negara tersebut, dan penaksiran kesamaan budaya dengan budaya negara asal produk wisata. Contoh tayangan input digambarkan dalam gambar 6.4.

Pada tahap ini, negara-negara yang tidak cocok akan ditolak. Ini akan termasuk negara dimana pasar yang potensial jumlah dirasakan kecil, di kawasan-kawasan pedesaan, dan dimana akan sulit untuk membuat jaringan distribusi perjalanan, kemungkinan penjualan ke pasar yang potensinya kecil tidak akan sesuai dengan biaya yang dianggarkan dan kesulitan memasarkan produk wisata untuk dijual ke wisatawan potensial. Negara-negara yang situasi politiknya terlihat tidak stabil dan akan ditolak, dimana pemasaran akan sangat

mengandung resiko untuk dijalankan. Apabila negara tersebut ditolak maka pada layar akan terlihat penolakan tersebut serta alasan-alasan penolakannya dan konsultasi dianggap sudah berakhir. Contoh tayangan pada gambar 6.5.

Screen: screen2Field Number: 1Cursor Row: 13 Col: 40

FORMAR

PRELIMINARY SCREENING – PHYSICAL FACTORS

It is important to know how large the potential market is for your tourist product, and how easy it will be to get the tourist product to the potential tourist.

SIZE OF
POTENTIAL
MARKET

WHERE
MAINLY
SITUATED

HOW EASY TO
UTILIZE A TRAVEL
DISTRIBUTION
NETWORK?

Large
Medium
Small

Urban areas
Other areas

Easy
Medium
Difficult

FKeys: 1 Help 2 Quit 3 Field 4 Col 5 Text 6 Sequ 7 Tag 8 Move
9 Copy 10 Delete

Gambar 6.4 FORMAR : Penyaringan persiapan

LEONARDOKnowledge Base: FORMAR2

FORMAR

SUDAN has been rejected as a potential tourist market because:

The currency is unstable
The current political situation makes it a bad risk for business
Low literacy and very different culture will make marketing too difficult

Fkeys: 1 Help 2 Quit 5 Expand 6 Contract 7 Move 8 Iconize

Gambar 6.5 FORMAR : Layar Saran/Nasehat

Negara-negara yang lolos dari proses penyaringan diberi nilai dari 3 (tiga) untuk tiap-tiap aspek yang dipertimbangkan (fisik, ekonomi, politik, sosial dan budaya). Untuk masing-masing nilai ini satu set aturan akan digunakan dalam mengkombinasikan input-input dibawah judul itu. Contoh, bagian dari set aturan yang berhubungan dengan faktor-faktor fisik adalah :

- jika ukuran pasar potensial dinilai
dan dimana tujuan adalah daerah urban
maka fisik = 3
- jika ukuran pasar potensial dinilai besar
dimana tujuannya adalah sub-urban/daerah yang pendapatannya tinggi

dan jaringan kerjanya dinilai mudah (kemudahan mendirikan suatu maka fisik = 3
 jaringan distribusi perjalanan)
 kemudian fisik = 3
 jika ukuran pasar potensial dinilai besar
 dan dimana tujuan adalah daerah pedesaan
 dan jaringan kerja dinilai sedang
 maka fisik = 2

Prosedur untuk memperoleh nilai mengenai faktor sosial budaya adalah sebagai berikut:

jika literacy (kemampuan baca) eq. $>90\%$ kemudian nilai = 3
 jika literacy (kemampuan baca) eq. $50-90\%$ kemudian nilai = 2
 jika literacy (kemampuan baca) eq. $<50\%$ kemudian nilai = 1
 jika kebudayaan eq. mirip kemudian nilai = nilai +3
 jika kebudayaan eq. "Medium" kemudian nilai = nilai +2
 jika kebudayaan eq. "berbeda" kemudian nilai = nilai +1
 nilai = nilai/2
 jika bahasa eq. "other" kemudian nilai = nilai + 0.5

Nilai-nilai tersebut kemudian dijumlahkan untuk memberikan nilai akhir bagi tahap pertama penaksiran yang juga diubah ke prosentase.

Tahap kedua : Analisis potensi pasar sektor ndustri perjalanan

Tahap ini memepertimbangkan akses ke pasar, permintaan yang tersedia, persaingan, dan kemudahan masuk sebagai variabel pertama, pengguna akan ditanya mengenai ketidakluasaan apa yang mempengaruhi pemasaran produk wisata – pembatasan valuta, pajak airport, regulasi yang mempengaruhi industri perjalanan dan batasan-batasan perundangan lainnya. Apabila produk tersebut sudah tersedia dalam negara tersebut, permintaan (demand) yang mungkin ditaksir dengan tingkat dan pola penggunaan, jika tidak hal ini akan ditaksir melalui pertanyaan apakah produk wisata secara budaya dapat diterima dan apakah ada permintaan yang sudah diketahui.

Persaingan, dimana produk telah sedia, ditaksir dengan memperhitungkan tingkat persaingan yang sudah ada di negara tersebut, apakah persaingan yang bersifat lokal, internasional atau keduanya dan kesulitan yang mungkin akan timbul dalam bersaing, misalnya : sikap yang kurang baik terhadap produk-produk wisata luar negeri.

Tidak ada negara yang ditolak pada tahap kedua ini, suatu nilai dihasilkan untuk tiap aspek seperti pada tahap satu. Bagian dari prosedur untuk menentukan "nilai persaingan" akan berbunyi sebagai berikut :

```

If complevel eq. 'Low'
Or complevel eq. 'None'
Then
If comptype eq. 'International' (only)
Or attitude ne ' Unfavourable' (to foreign products)
Then
Score = 3
Endif
Endif
Endif

```

Nilai total dihitung untuk tahap kedua dan diubah menjadi prosentase. Layar kemudian akan menunjukkan nilai-nilai untuk tiap aspek dan penjumlahan untuk tahap pertama dan kedua (lihat gambar 6.6).

LEONARDO

Knowledge Base: FORMAR2

FORMAR

SUMMARY OF SCORES FOR KENYA

FIRST LEVEL SCREENING		SCREENING LEVEL SCREENING	
Physical factors	3.00	Ease of market access	2.00
Economis factors	2.25	Likely demand	3.00
Political factors	2.0	Likely composition	1.00
Social/cultural factors	1/50	Ease of entry	2.00
TOTAL SCORE			
8.75		8.00	
(OUT OF 12)		(OUT OF 12)	
= 73%		= 67%	

Hit any key to continue

Gambar 6.6 FORMAR : Ringkasan Nilai

FORMAR kemudian berlanjut memberikan saran khusus yang mungkin relevan untuk berbagai kombinasi dan keadaan-keadaan; sebagai contoh, satu aturan berkenaan dengan saran tersebut berbunyi:

If constraints include currency restrictions
And cost is Expensive
And complevel is High
And comptype is Local
Then advice includes ‘It is unlikely that you will be able to
Compete on price with local tourist products’.

Hal ini akan menyelesaikan output pada tahap ini. Apabila seorang pengguna puas dengan nilai yang dicapai selama ini, dan akan berlanjut kepada spreadsheet untuk menganalisa potensi penjualan suatu organisasi.

Penggunaan FORMAR

FORMAR didesain sebagai alat untuk membandingkan pasar-pasar potensial luar negeri, dapat dapat mengeliminasi pasar-pasar yang dianggap tidak cocok dan dapat membuat peringkat berdasarkan urutan yang terpilih. Setelah melakukan analisis FORMAR seluruh pasar wisatawan akan dipertimbangkan, pengguna akan mampu menyeleksi yang terpilih di tingkat atas untuk melaksanakan penelitian secara mendalam. Penelitian semacam ini membutuhkan sekumpulan informasi, sebagian mungkin tersedia di tempat organisasi pemerintahan dan lembaga lainnya, serta pada publikasi internasional ataupun tempat lain yang sejenis, akan tetapi beberapa di antaranya harus di kumpulkan dalam negara potensial yang telah ditetapkan, sehingga tidak menggunakan waktu dan biaya yang besar. Proses penyaringan FORMAR menjamin penelitian primer semacam itu hanya akan dilaksanakan apabila ada kemungkinan yang menyatakan bahwa negara tersebut akan menguntungkan bagi pemasaran produk-produk wisata.

Seperti penggunaan sistem dasar penentuan lainnya yang di gambarkan dalam buku ini, sebagai suatu keuntungan tambahan (dav). FORMAR adalah proses tentang memasukan informasi semua aspek yang relevan dari negara tersebut, menjamin bahwa tidak diabaikan yang sistem menilai (scoring) dan akan menyoroti area yang terdapat di suatu negara, walaupun mendapat nilai tinggi secara keseluruhan, masih bisa memperoleh nilai-nilai yang kurang sempurna. Dimana kemungkinan besar pada bagian/area tertentu dimana penelitian

tambahan perlu diperlukan melalui proses FORMAR dan diharapkan hasilnya akan bermanfaat.

Sekarang ini setiap aspek yang dinilai melalui FORMAR akan diberi bobot yang sama. Untuk beberapa produk wisata dan pasar wisata bobot tersebut mungkin tidak cocok. Akan relatif mudah untuk mengubah FORMAR dengan memasukkan bobot yang ditentukan oleh pengguna untuk tiap aspek.

Kesimpulannya, seperti dengan sistem-sistem lain yang telah digambarkan terdahulu, para developer tidak mengharapkan FORMAR memiliki peran yang menentukan. Akan tetapi, FORMAR merupakan alat bantu pembuatan keputusan, yang membantu penyaringan awal dari negara-negara berpotensi bagi pemasaran produk wisata, menentukan disiplin dan urutan pada proses seleksi, dan menyoroti kemungkinan area masalah yang mungkin timbul akan area itu bisa diteliti lebih lanjut.

BAB VII

TOUREX “TOURISM EXPERT SYSTEM” UNTUK SUMBER PENGALOKASIAN KEPUTUSAN

RINGKASAN

Isi bab ini bertujuan untuk mendemonstrasikan Kebutuhan dasar dan rasional di balik pengembangan “TOUREX System”. Bab ini membahas kebutuhan untuk perencanaan strategik pada tingkat nasional dan peran organisasi pariwisata Nasional. Pembelanjaan bagi pemerintah negara-negara tujuan wisata yang tergolong peringkat atas untuk promosi pariwisata internasional juga akan dinilai. Suatu kerangka kerja untuk promosi pariwisata nasional akan diusulkan dan pentingnya peragaan keahlian dalam alokasi budget sebaiknya didiskusikan.

PENDAHULUAN

Pariwisata merupakan kunci utama bagi banyak negara di seluruh dunia. Pariwisata akan menciptakan sejumlah besar lapangan pekerjaan dan dapat digunakan untuk kesejahteraan daerah, di kota-kota besar maupun kecil yang memiliki sedikit sumber-sumber fisik atau yang industrinya sedang menurun. Khususnya pariwisata internasional memberikan dampak terhadap neraca pembayaran seperti kontribusi ekspor yang merupakan kontribusi penting terhadap devisa Luar Negeri.

Organisasi pariwisata Nasional memiliki tanggung jawab utama untuk bertindak sebagai tuan rumah yang mengundang atas nama penduduk setempat dan pengunjung yang merupakan sumber-sumber pelanggan mereka, yang cukup banyak dan bervariasi. Organisasi Pariwisata Nasional yang menurut stratanya adalah lembaga pemerintahan yang bertanggung jawab melepaskan fungsi pariwisata di pasar luar negeri sepanjang yang menyangkut pemasaran dimana mereka adalah lembaga dengan peran yang unik dan di perlukan dalam kewenangannya memasarkan daerah tujuan wisata.

Setiap tahun organisasi ini menghabiskan banyak uang dalam mempromosikan negaranya sebagai daerah tujuan wisata di pasar luar negeri yang terpilih. Ini meliputi alokasi dana yang rasional di antara kawasan pasar-pasar tersebut. Sehingga, OPN harus memiliki model pemasaran strategik yang mempunyai kecerdasan buatan untuk mengalokasikan dana promosi secara efektif ke pasar-pasar perjalanan internasional.

DASAR PEMIKIRAN DI BALIK PENGEMBANGAN TOUREX

Ada empat (4) gagasan konseptual yang mendasari pemikiran pengembangan “TOUREX SYSTEM” (1) Organisasi Pasar Nasional–Organisasi pariwisata yang terdaftar (2) strategi pemasaran–bidang manajemen pemasaran dengan implikasi yang besar terhadap suksesnya usaha (3) alokasi dana promosi–problematika bidang pemasaran i.e alokasi dana promosi untuk pasar-pasar perjalanan internasional (4) “Expert system” sebagai alat teknologi informasi untuk memecahkan permasalahan.

Peran pemasaran utama Organisasi Pariwisata Nasional adalah untuk menciptakan dan mengkomunikasikan seluruh daya tarik daerah tujuan wisata dan menyampaikan kepada pengunjung yang biasanya dilakukan melalui iklan, hubungan masyarakat dengan media cetak, dengan kata lain, kegiatan utama organisasi pariwisata nasional adalah mempromosikan daerah tujuan wisata ke pasar pariwisata internasional. Pilihan strategik ini bertujuan menciptakan kampanye utama (umbrella campaign), di tingkat kedua, diaman penyelenggara pariwisata individu dapat memasarkan komponen-komponen produk wisata mereka sendiri-sendiri. Tingkat kedua dari pemasaran mencakup seluruh prakarsa pemasaran komersil dimana perusahaan penerbangan dan operator angkutan lainnya, hotel dan operator wisata dapat memasukkan jasa-jasa mereka ke pasar pembeli yang berpotensi dimana mereka sudah mengetahui dan menyukai daerah tujuan wisata yang ditawarkan tersebut.

Strategi pemasaran harus menentukan dasar umum bagi organisasi untuk mencapai sasaran pemasarannya terhadap target pasar yang telah ditentukan. Ini terdiri dari keputusan mengenai biaya pemasaran, bauran pemasaran, dan alokasi pemasaran. Keputusan-keputusan strategik meliputi komitmen terhadap sumber yang signifikan, mempertimbangkan aktivitas yang kompetitif dan memfokuskan pada pencapaian keuntungan yang kompetitif dan berkelanjutan terhadap pasar yang telah ditentukan. Strategi akan dibangun dalam jangka waktu yang panjang dan berkaitan dengan pencapaian keuntungan kompetitif jangka panjang pula. Strategi pemasaran pariwisata mencoba untuk menggambarkan keputusan-keputusan penting yang menentukan kerangka kerja dan arah manajemen pemasaran pariwisata secara menyeluruh dan memberikan jawaban-jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan berikutnya. Dalam aktivitas khusus seperti apa sebagai negara seharusnya dapat dikatakan sebagai campuran produk/jasa pariwisata dan konsumen? Jenis tindakan apa yang seharusnya organisasi lakukan (penekanan terhadap waktu dan prioritas)? Bagaimana sumber-sumber pemasaran pariwisata seharusnya diperoleh dan disebarluaskan? Peluang-peluang pasar utama apa yang paling cocok dengan definisi manajemen dari tujuan-tujuan, sasaran dan misi pemasaran pariwisata? Strategi tersebut harus terkait dengan kebijakan dan sasaran yang disetujui bagi daerah tujuan wisata. Dalam hal daerah tujuan wisata yang bersifat nasional (negara) maka akan ada kebijakan pariwisata baik secara pemerintah tersirat maupun tersurat.

Pada umumnya, pengembangan pariwisata suatu negara sepadan dengan jumlah dana pemasarannya. Negara-negara kecil yang sangat mengandalkan pada pariwisata akan lebih banyak mengeluarkan dana daripada negara-negara besar. Sementara sangat sulit menunjukkan hubungan antara biaya pemasaran dengan pendapatan dari pariwisata dalam organisasi pariwisata nasional sementara itu, ada bukti-bukti yang memperlihatkan bahwa apabila biaya pemasaran dipotong, konsekuensinya kita akan kehilangan pangsa pasar. Oleh karena itu, sementara faktor-faktor eksternal, khususnya faktor-faktor ekonomi dan politik, sangat berpotensi mempengaruhi pola perjalanan, pembelanjaan promosi pemerintahan nasional merupakan faktor yang sangat signifikan. Sudah menjadi kewajiban bagi organisasi pariwisata nasional untuk memberitahukan para juru bayarnya mengenai kuatnya persaingan dan adanya kemungkinan kehilangan pangsa pasar, demikian juga untuk mengemukakan secara jelas apa yang ia rencanakan untuk mencapainya dengan tingkat pembiayaan yang telah ditentukan dan apa yang perlu dihilangkan apabila tingkat pembiayaan tersebut tidak terealisasi. Biaya pemasaran harus secara hati-hati disusun, dirinci dan harus fleksibel. Tahap pertama adalah alokasi pasar dalam hal kinerja yang diperkirakan dari pangsa pasar itu terhadap sasaran dan target pemasaran. Langkah kedua adalah alokasi biaya untuk mendukung bauran pemasaran yang dipilih. Kontrol mengenai biaya merupakan alat yang penting dari manajemen untuk mengukur kinerja terhadap rencana dan termasuk eksekutif yang di beri tanggung jawab dalam melaksanakan tugas-tugas yang telah disetujui.

Sebuah "Expert System" merupakan sebuah program komputer yang menggunakan pengetahuan para ahli untuk memecahkan masalah-masalah dalam sebuah domain tertentu. "Expert System" dapat memainkan peran vital dalam akumulasi, perpaduan dan penyebaran keahlian pemasaran. Banyak wawasan, teori dan temuan empiris, serta model-model yang dibangun oleh praktisi maupun akademisi tersebar dan tidak tersedia bagi pembuat keputusan.

Gambaran mengetahui pengetahuan pemasaran dalam sistem komputer bisa mengkonsolidasikan pengetahuan pemasaran, dan akan mengakibatkan terjadinya dampak, yakni pada suatu titik pembuatan keputusan. Proses pembangunan basis pengetahuan (knowledge base) dalam suatu domain pemasaran tertentu, seperti alokasi biaya, dapat membantu membangun penyamarataan empiris, mengenali kesenjangan dan inkonsistensi dalam pengetahuan sekarang ini, serta memberikan suatu rangsangan bagi penelitian berikutnya. "Expert System" bisa memaksa manajer untuk mempertimbangkan faktor-faktor yang tidak bisa abaikan oleh mereka, membuat mereka lebih sadar bagaimana dan mengapa mereka membuat keputusan tersebut. Disamping itu, manajer akan mampu

menggabungkan keahlian mereka dengan ekspert lainnya, melalui pengetahuan empiris dan teoritis yang terakumulasi dalam domain tersebut.

PERLUNYA PERENCANAAN STRATEGIK PADA TINGKAT NASIONAL

Keberhasilan pengembangan pariwisata di berbagai negara terletak pada perencanaan pada tingkat nasional. Perlu bagi pemerintah dan badan-badan pariwisata nasional memperoleh pemahaman strategik dari sifat-sifat alami industri pariwisata secara keseluruhan sehingga mereka bisa memberikan arahan umum. Hanya melalui keterlibatan pada skala nasional industri tersebut dapat berharap membangun dan memenuhi maksudnya yaitu kemampuan terbaiknya. Seharusnya negara yang memberikan prakarsa dan dorongan awal bagi industri tersebut untuk beradaptasi dengan perubahan-perubahan dalam lingkungannya.

Dasar pemikiran bagi keterlibatan pemerintah dalam pariwisata melalui formulasi dan pelaksanaan kebijakan-kebijakan berdasarkan pada 2 faktor :

1. Sifat alami dan tingkat manfaat ekonomi dan sosial yang dirasakan dari berbagai aspek.
2. Ketidakpraktisan dan ketidakmampuan perusahaan, organisasi-organisasi yang representatif atau perwakilan organisasi maupun individu-individu untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu.

Untuk kedua alasan ekonomi dan sosial, pemerintah menaruh perhatian langsung dalam pengembangan pariwisata dalam negara mereka dan semakin besar/keterlibatan pariwisata dalam suatu bangsa, apakah ke dalam ataupun ke luar, semakin besar pada kemungkinan intervensi pemerintah dalam industri pariwisata ini. Ada tiga alasan ekonomi mengapa 172 pemerintahan nasional di dunia ini membiayai promosi pariwisata internasional. Pertama, pemerintah itu sendiri adalah penerima pendapatan (perolehan) melalui pajak langsung dan tak langsung. Kedua, pemerintah memiliki perhatian dalam suatu neraca pembayaran yang sehat dimana pariwisata internasional ini menyumbang banyak terhadap hal tersebut. Ketiga, pariwisata banyak mendorong kesempatan kerja pada proposi yang utama.

Pemerintah juga menjadi terlibat dalam promosi pariwisata karena banyak industri ini dibentuk dari perusahaan-perusahaan kecil dan menengah yang tidak memiliki pengetahuan pariwisata atau sumber-sumber keuangan untuk mempromosikan jasa-jasanya dalam berbagai pasar yang tersebar, yang mana mereka sangat tergantung pada pasar tersebut. Selain itu, elemen penting dari infrastruktur, seperti bandara, jalan dan parkir, secara bersamaan atau bagian-bagian dikuasai oleh penguasa umum (public authorities). Sebagai hasilnya, pemerintah memiliki andil dalam promosi dan pengembangan pariwisata.

Peran negara penting dan perlu untuk membangun kepercayaan diri di masa mendatang. Perencanaan negara harus dilakukan dengan maksud untuk memformulasikan kebijakan-kebijakan yang harus ditujukan untuk mendorong/mendukung industri secara ekonomi maupun politik, dalam penyesuaian terhadap lingkungan, dan harus bertindak sesuai dengan tujuan-tujuan pemerintah. Sebagai hasilnya, negara dapat menuntun dan mengarahkan industri tersebut menurut kriteria yang telah ditentukan untuk pengembangan pariwisata di negaranya. Ada peran yang penting bagi pemerintah dalam menggali potensi pariwisata. Pemerintah pusat harus menciptakan kondisi yang tepat bagi pertumbuhan pariwisata melalui pengaturan persaingan yang sehat, dan juga memiliki lebih banyak peran secara langsung sebagai wakil dari daerah tujuan wisata, pemerintah tidak hanya memasarkan tetapi juga harus campur tangan untuk menjamin bahwa infra struktur daerah tujuan wisata tersebut berkembang.

Karena pariwisata bukanlah unit yang jelas definisinya, akan tetapi menyatakan gabungan berbagai barang dan cabang-cabang aktifitas memotong semua sektor kehidupan nasional, peran koordinasi menjadi tugas yang tidak dapat ditolak oleh pemerintah. Koordinasi sektor pariwisata mencakup perumusan kebijakan yang dapat di laksanakan secara efektif oleh negara dengan bantuan semua badan/lembaga pemerintah dan swasta, asosiasi dan individu-individu yang berkaitan dengan pariwisata. Kegiatan-kegiatan lain

seperti promosi, pelatihan dan sebagainya kemudian akan mengikutinya. Perbedaan dan terpisah-pisahannya perusahaan pariwisata dicerminkan dalam beraneka ragamnya lingkup peraturan perundang-undangan yang mempengaruhi pariwisata. Pemerintah juga mempunyai peran penting dalam perencanaan untuk membantu menciptakan suasana kepercayaan stabilitas bagi pengguna dan perusahaan perjalanan serta memungkinkan pemerintah bekerja bersama-sama dengan sektor ekonomi lain dan promotor negara lain. Tidak masuk akal untuk mengharapkan agar pariwisata terus berkembang dengan jalannya sendiri dan pada kecepatan yang diharapkan pemerintahan jika seluruh operasinya diserahkan kepada sektor swasta. Oleh karena itu, pemerintah bisa berinvestasi langsung dalam pariwisata untuk mendorong yang lainnya, atau bisa memberikan insentif financial ke sektor swasta. Sebagai bagian dari kebijakan regionalnya pemerintah bisa mendorong investasi dalam area-area tertentu (O'Hagan et. al. 1986).

PERANAN ORGANISASI PARIWISATA NASIONAL

Organisasi Pariwisata Nasional adalah lembaga/badan yang secara resmi diakui sebagai ahli di bidang masalah-masalah pariwisata di suatu negara. Pemerintah, melalui organisasi non profit ini, memainkan peran yang sangat krusial dalam memasarkan suatu negara sebagai daerah tujuan wisata. Organisasi Pariwisata Nasional bekerja bersama-sama dengan perusahaan dan lembaga-lembaga lain yang tertarik pada promosi produk-produk yang paling sesuai dengan keinginan-keinginan wisatawan dan yang tertarik pada promosi produk-produk pariwisata kepada penjual jasa pariwisata dan kepada khalayak umum, mendorong dukungan dari perusahaan bagi kegiatan promosi luar negeri (Tommasi 87). Akan tetapi, sebenarnya lembaga ini tidak mempunyai pengaruh kebijakan produk atau strategi harga dari industri pariwisata, atau tidak diberi wewenang menjual produk.

Dengan suatu jaringan kerja dari cabang-cabang pariwisata dan perwakilan-perwakilan di seluruh dunia, organisasi pariwisata nasional menyerupai perusahaan multinasional yang melayani pasar dunia. Pentingnya kantor perwakilan di luar negeri ini berasal dari faktor bahwa konsumen (wisatawan) sering membeli produk (hiburan, perjalanan dan sebagainya) yang tak kelihatan (*sight unseen*) dan kadang-kadang sebelum dinikmati. Kantor perwakilan luar negeri ini bekerja sangat erat dengan semua kepentingan wisatawan di wilayah perwakilan untuk mana mereka bertanggung jawab memasarkan atau menjadi perantara produk perjalanan dan paket-paket liburan di manca negara. Ini termasuk pengenalan perjalanan dan pendidikan wisata bagi agen-agen perjalanan luar negeri, operator wisata, dan staf-staf penjualan mereka. Mereka juga menyelenggarakan lokakarya perjalanan, yang membawa produsen domestik bersama-sama dengan jasa-jasa dan produk wisatanya untuk dijual dan membawa pembeli luar negeri (agen perjalanan dan operator wisata) yang ingin membangun bisnis di negara daerah tujuan wisata.

Singkatnya, Organisasi Pariwisata Nasional merupakan motivator yang paling kuat bagi daerah tujuan wisata. Organisasi Pariwisata Nasional berkonsentrasi pada basis nasional. Penyelenggara promosi besar lainnya, seperti pesawat angkut, memiliki banyak daerah tujuan wisata untuk dipromosikan, dan telah memiliki kredibilitas di mata publik dalam jasa-jasa yang didukung oleh pemerintah (Jefferson dan Lichonits 88)

Organisasi Pariwisata Nasional seharusnya mempunyai lima peran dalam memasarkan suatu negara sebagai daerah tujuan wisata. (Jefferson 90)

1. *Guardian of the image* (pemelihara citra). Organisasi Pariwisata Nasional tidak memiliki kontrol atas "*brand name*", ini dan tidak bisa diubah. Apa yang dapat dan harus dilindungi adalah "*brand image*". Organisasi Pariwisata Nasional seharusnya menentukan "*image*" tersebut untuk menciptakan kesadaran terhadap daerah tujuan wisata dan memposisikan secara akurat dalam pasar.
2. *Scene setter*. Organisasi Pariwisata Nasional harus mengenali peluang-peluang pasar dan kesenjangan produk. Sejak operator-operator besar, seperti perusahaan penerbangan dan jaringan hotel, yang memiliki sumber-sumber tersebut melaksanakan penelitian pasar berskala besar, khususnya pasar-pasar internasional. Organisasi Pariwisata Nasional memiliki peran yang unik untuk bermain dalam industri perjalanan

dan pariwisata dalam menghimpun dan mengkomunikasikan analisis pasar dan kecenderungan data, tidak hanya untuk prioritas pemasarannya sendiri tetapi juga untuk industri pariwisata secara keseluruhan.

- 3. *Trail bazer*. Organisasi Pariwisata Nasional seharusnya membangun pangsa pasar baru, segmen-segmen baru, dan teknik-teknik pemasaran baru yang mana perusahaan akan mengikuti begitu pekerjaan penting ini diselesaikan.
- 4. *Marketing coodinator*. Pada suatu akhir spektrum, peran Organisasi Pariwisata Nasional sebagai koordinator pemasaran adalah untuk memberikan basis pemasaran yang kooperatif, peluang-peluang bagi industri yang terpisah-pisah untuk mencapai biaya pemasaran yang efektif. Di akhir spektrum lainnya, Organisasi Pariwisata Nasional memperkenalkan produk pariwisata dengan cara yang menarik dan membuatnya mudah bagi pengunjung untuk membelinya.
- 5. *Monitor of visitor satisfaction*. Organisasi Pariwisata Nasional memiliki tanggung jawab penting dalam menjamin kualitas jasa yang dijanjikan, mengecek kerusakan dan kemacetan, dan melalui penelitian yang lebih maju, memonitor kepuasan serta sikap terhadap harga dan nilai uang yang dirasakan.

Dalam suatu studi yang dilakukan oleh Netherlands Board of Tourism (1988) Organisasi Pariwisata Nasional melaporkan bahwa mereka terlibat dalam sejumlah aktivitas dengan jalan dimana bidang promosi luar negeri betul-betul muncul sebagai lapangan usaha yang paling penting. Aktifitas ini terlihat pada tabel 7.1.

Tabel 7.1. Aktifitas yang dilakukan oleh Organisasi Pariwisata Nasional

Aktivitas	Prosentase Organisasi Pariwisata Nasional yang mengadakan aktivitasnya sebagai lapangan usaha
1. Promosi luar negeri	93
2. Promosi dalam negeri	73
3. Pembangunan parkir	60
4. Memberikan saran kepada sektor swasta	53
5. Mengadakan tugas-tugas umum seperti klasifikasi atas perencanaan kota	33
6. Dukungan peran sosial bagi program-program industri	27
7. Program-program pelatihan pariwisata	20
8. Eksploitasi akomodasi	20

Ada 2 tingkat keterlibatan dalam pemasaran daerah tujuan wisata (Middleton 88). Tingkat pertama, berkenaan dengan daerah tujuan wisata secara keseluruhan dan total produk wisata adalah fokus apa yang dikerjakan oleh Organisasi Pariwisata Nasional. Tingkat kedua meliputi aktifitas pemasaran dari operator komersil dalam mempromosikan produk mereka sendiri. Dalam tingkat pertama pemasaran, Organisasi Pariwisata Nasional bisa membangun dua jenis strategi utama : salah satunya meliputi pencapaian pengunjung yang prosepktif melalui pengeluaran biaya untuk bauran promosi yang ditujukan untuk mempromosikan pengetahuan daerah tujuan wisata dan mempengaruhi sikap-sikap konsumen yang prospektif; yang lainnya adalah berkenaan dengan menggunakan pengaruh terhadap industri pariwisata.

Strategi promosional berarti menggunakan dana untuk citra daerah tujuan wisata yang prospektif dan pesan-pesan utama untuk sasaran pangsa-pangsa pasar pengunjung yang potensial. Pilihan stratejik ini menciptakan kampanye utama (umbrella campaign) dan di bawahnya pada tingkat kedua, berbagai penyedia jasa pariwisata individual dapat memasarkan produk-produknya sendiri dari seluruh produk pariwisata. Tingkat kedua dari pemasaran ini mencakup seluruh prakarsa pemasaran komersil dalam mana perusahaan penerbangan dan operator transportasi lainnya, group hotel, dan operator wisata dapat

memasarkan jasa-jasa individu mereka ke suatu pasar dari pembeli yang potensial dan mengenal daerah tujuan yang telah di atur sebelumnya.

Strategi fasilitasi pemasaran menciptakan jembatan pemasaran antara Organisasi Pariwisata Nasional dengan operator individual dalam industri perjalanan dan pariwisata, dan suatu jembatan antara tingkat pertama dengan tingkat kedua pemasaran daerah tujuan wisata yang dibahas di atas. Kasus fasilitasi pemasaran berdasarkan pada tiga pertimbangan :

- (1) Negara daerah tujuan wisata memiliki sasaran-sasaran kebijakan pemerintah yang khusus untuk mempromosikan pariwisata, yang bisa ditekankan pada lingkungan, ekonomi dan sosial serta tujuan pemasaran;
- (2) Negara daerah tujuan wisata memiliki sekawasan area wisata, produk-produk dan segmen-segmen, pertumbuhan dan penurunan, untuk mana ia memberikan prioritas-prioritas yang berbeda-beda, dan memiliki implikasi-implikasi yang berbeda untuk mencapai sasaran-sasaran kebijakan pemerintah;
- (3) Hibah dana untuk Organisasi Pariwisata Nasional akan dirasakan kurang untuk melaksanakan semua tugas pemasaran yang ditentukan, sehingga seleksi prioritas diperlukan.

Sejak Organisasi Pariwisata Nasional berkewajiban mengembangkan kunjungan wisatawan, organisasi tersebut sangat menyandarkan pada promosi daerah tujuan wisata dalam pasar-pasar perjalanan internasional untuk mencapai tujuannya. Karenanya, tugas utama yang khusus untuk dipenuhi oleh Organisasi Pariwisata Nasional adalah mempertahankan andil suatu negara yang efektif dan efisien dalam peran internasional yang sangat besar dengan implikasinya secara besar-besaran bagi uang pendapatan luar negeri dan tenaga kerja (Jefferson 96).

Suatu Organisasi Pariwisata Nasional berkedudukan baik untuk melakukan promosi pariwisata karena sifat yang terpecah dari produk itu membuatnya lebih efisien untuk mempromosikan suatu negara atau kawasan secara keseluruhan. Selain itu, promosi semacam itu bisa meningkatkan suatu promosi sektor swasta karena dianggap bahwa periklanan khusus akan memiliki dampak yang cukup meningkat dalam mempromosikan pariwisata internasional apabila didahului oleh kampanye publisitas nasional yang menciptakan itikad baik dan keuntungan bagi negara tersebut secara keseluruhan (O'Hagen et al 86). Yang lebih penting lagi, kehadiran suatu negara melalui promosi pariwisata dapat mempengaruhi persepsi internasional negara tersebut dan akan memiliki implikasi positif atau negatif bagi perdagangan, politik serta hal lainnya yang berhubungan dengan negara tersebut. Tanggung jawab bagi image yang dipasarkan tersebut seharusnya tetap di tangan pihak-pihak yang mempunyai kepentingan.

PENGELUARAN PEMERINTAH PADA PROMOSI PARIWISATA INTERNASIONAL

Pariwisata biasanya diwakili pada tingkat pemerintah melalui kementerian yang bisa juga bertanggung jawab untuk sektor lain. Di tiap negara, Organisasi Pariwisata Nasional bertanggung jawab melaksanakan kebijakan umum yang dibuat oleh menteri. Sebagian besar Organisasi Pariwisata Nasional menerima jatah anggaran mereka cukup besar dari pemerintah. Di antara negara daerah tujuan wisata peringkat atas, Italia, Spanyol, Jepang, Portugal dan Jerman memiliki anggaran yang sebagian besar dibiayai oleh pemerintah. Di negara-negara lainnya jatah pendanaan non-pemerintah sangat tinggi, seperti di Inggris, Belgia, Singapura dan Korsel (lihat tabel 7.2)

Lima Organisasi Pariwisata Nasional pembelanja promosi pariwisata internasional tertinggi adalah Italia, Yunani, Polandia, Spanyol dan Inggris (lihat table 7.3). Yang sangat mengherankan, USA hanya peringkat 19 dalam total pembelanjaan oleh Organisasi Pariwisata Pemerintah Nasionalnya.

Tabel 7.2 Prosentase Anggaran tahun yang diberikan oleh pemerintah, 1992

Rank	Country	Government-funding (%)
1	Italy	100
2	Thailand	100
3	Spain	99
4	Ireland	90
5	Japan	90
6	Portugal	90
7	Germany	86
8	Austria	60
9	France	53
10	Netherlands	51
11	Denmark	50
12	UK	34
13	Belgium	20
14	Singapore	0
15	South Korea	0

Tabel 7.3. Total pembelanjaan oleh Organisasi Pariwisata Pemerintah Nasional, 1985

Rank	Country	Total spendings (US\$ millions)
1	Italy	99.8
2	Greece	75.7
3	Poland	51.3
4	Spain	51.3
5	UK	42.5
6	Israel	35.0
7	Columbia	28.3
8	Switzerland	28.0
9	France	26.7
10	Canada	26.0
11	Brazil	21.0
12	Jamaica	20.7
13	Belgium	20.5
14	Netherlands	19.3
15	Peru	16.9
16	Kenya	15.9
17	Hungary	13.7
18	Portugal	13.0
19	USA	12.0

Organisasi Pariwisata Nasional berperan penting dalam membangkitkan lalu lintas pariwisata, peran yang akan menjadi lebih penting di tahun-tahun mendatang. Untuk memenuhi peran ini dalam cara yang memadai, anggaran Organisasi Pariwisata Nasional harus ditingkatkan. Organisasi Pariwisata Nasional juga harus menyesuaikan strategi-strategi dan metode kerja mereka, harus memperjelas pilihannya mengenai pasar dan prioritasnya, dan mendorong pendekatan yang lebih aktif bagi pasar dan pengembangan produk. Organisasi Pariwisata Nasional harus mengarahkan dirinya sendiri lebih menjurus pada dunia bisnis. Khususnya pemerintah harus mendukung anggaran dimana bisa diterapkan. Akan tetapi, Organisasi Pariwisata Nasional harus tetap seswastantra mungkin. Daripada mengalokasikan dana untuk Organisasi Pariwisata Nasional berdasarkan pada apa yang kelihatannya secara sederhana dapat berhasil (*affordable*), pemerintah seharusnya menentukan kebutuhan finansial Organisasi Pariwisata Nasional dalam hal pencapaian tujuan yang ditentukan.

Negara-negara daerah tujuan wisata peringkat atas yang memiliki kantor di luar negeri paling banyak untuk mewakili industri pariwisatanya adalah Austria, Perancis, Spanyol, Italia, UK dan Kanada yang masing-masing mempunyai lebih dari 20 kantor (lihat tabel 7.4). Negara-negara yang ditempati paling banyak kantor perwakilan seperti USA dan Jerman, adalah negara-negara paling besar ukuran geografiknya dan banyak kota-kota besarnya, dan yang paling berperan/penting dalam hal pembelanjaan di luar negeri.

Tabel 7.4. Jumlah Kantor Perwakilan Luar Negeri dari Daerah Tujuan Wisata, 1992

Rank	Country	Government-funding (%)
1	Austria	31
2	France	29
3	Spain	28
4	Italy	25
5	UK	21
6	Canada	21
7	South Korea	18
8	Thailand	17
9	Japan	16
10	Singapore	16
11	Germany	14
12	Portugal	14
13	Switzerland	14
14	USAS	10
15	Belgium	8

Cukup menyediakan untuk mengetahui bahwa USA melalui USTTA hanya memiliki 10 kantor pemasaran luar negeri. Sebaliknya dengan 10 kantor yang dimiliki USTTA untuk menarik wisatawan dari luar negeri, sebaliknya ada kurang lebih seratus negara memiliki lebih dari 200 kantor pemasaran pariwisata di USA untuk menarik wisatawan USA tersebut. Jelasnya, 10 kantor USTTA tidak cukup untuk melayani pasar pariwisata dunia yang sangat besar, terutama ketika mereka harus bersaing dengan sejumlah kantor pemasaran pariwisata negara-negara lain yang berada di USA. Hal ini seharusnya satu dari beberapa area yang perlu diperhatikan, seperti sumber-sumber yang tidak cukup, kerjasama kampanye pemasaran pariwisata, perbedaan pemasaran, dan pembatasan visa untuk meningkatkan kompetisi yang menurun di pemasaran pariwisata internasional.

Untuk menjamin atau menguatkan pangsa pariwisata global suatu negara, Organisasi Pariwisata Nasional-nya harus diberikan dana yang diperlukan dan sumber daya manusia untuk memungkinkan Organisasi Pariwisata Nasional tersebut bertindak sebagai pemelihara kepentingan nasional dalam bisnis pariwisata global. Kerjasama internasional juga sangat penting untuk mencapai perdagangan dunia yang lebih cepat dan lebih seimbang, dan untuk meningkatkan prospek dalam meningkatkan persaingan global suatu negara.

Beberapa pernyataan akhir cukup berharga berkaitan dengan total pengeluaran yang dilakukan oleh organisasi-organisasi pariwisata dan sejumlah kantor pemasaran luar negeri yang diadakan oleh daerah tujuan wisata tingkat atas. Polandia menduduki peringkat tiga dalam hal pengeluaran (dibandingkan dengan peringkatnya yang rendah sebagai daerah tujuan wisata) yang menimbulkan keraguan tentang efektifitas biaya dari kegiatan pemasarannya. Hal yang mengejutkan lainnya adalah besarnya dana di Jamaika. Akan tetapi perlu diingat lagi bahwa pendapatan dari sektor pariwisata mancanegara negara ini lebih dari sepertiga pendapatan exportnya. Selanjutnya, walaupun Austria tidak menduduki rangking teratas dunia dalam hal pengeluaran untuk pemasaran pariwisata, negara ini memiliki kantor luar negeri paling banyak. Pendapatan dari sektor pariwisata

mancanegaranya adalah seperlima dari ekspor dan lebih dari 7% dari GNPnya. Negara ini mempunyai neraca penerimaan dan pengeluaran positif dari sektor pariwisata internasional.

KERANGKA KERJA PROMOSI NASIONAL

Dengan tingginya tingkat persaingan dunia pariwisata internasional sebuah negara daerah tujuan wisata perlu dipromosikan dengan perspektif nasional yang jelas. Organisasi Pariwisata Nasional adalah tempat untuk menjawab tuntutan tersebut. Organisasi Pariwisata Nasional harus memutuskan pengembangan promosi dan alokasi dana pada basis rencana promosi strategik yang benar-benar terarah. Hal ini memerlukan langkah-langkah penting untuk mencapai keputusan-keputusan manajerial yang efektif.

Perencanaan promosi pariwisata strategik untuk multi-service, Organisasi Pariwisata Nasional multi-pasar bisa jadi suatu masalah yang kompleks. Terjadi demikian karena aneka macam produk gabungan (*Composite product*) dan pasar bisa membedakan dari satu dengan lainnya dan bisa membentuk berbagai pesaing dalam industri ini. Selanjutnya, potensi untuk berkembang di beberapa pasar bisa lebih tinggi dari pasar lain yang pertumbuhannya lamban. Oleh karena itu, perlunya otoritas pariwisata yang sesuai untuk memutuskan bauran pemasaran yang paling baik, terutama ketika biaya tinggi di pemasaran luar negeri dan terbatasnya dana merupakan faktor-faktor penghalang. Sehingga, Organisasi Pariwisata Nasional harus menyebarkan sumber-sumbernya yang terbatas itu di berbagai pasar untuk meningkatkan kinerja yang paling baik.

Bagi Organisasi Pariwisata Nasional untuk mencapai sasaran-sasarannya dan memenuhi kondisi dalam lingkungan yang cepat berubah, proses perencanaan promosi pariwisata yang terkoodinasi dengan baik sangat vital untuk menjaga industri pariwisata agar bisa tetap bertahan dan berhasil baik.

Penentuan sasaran-sasaran pemasaran, segmentasi pasar, formulasi strategi-strategi pemasaran/promosi, evaluasi keefektifan promosi, dan menetapkan profil pasar dalam hal banyaknya faktor-faktor karakteristik merupakan lima elemen utama dari model alokasi dana promosi dalam Organisasi Pariwisata Nasional (lihat Gambar 7.1).

Suatu ringkasan dari kesimpulan utama studi yang dilakukan oleh Rita (1993) dapat digolongkan seperti berikut : (1) sasaran pemasaran, (2) variabel segmentasi pasar, (3) strategi-strategi pemasaran/promosi, (4) ukuran keefektifan promosi, (5) faktor-faktor yang menentukan alokasi dana, dan (6) keputusan alokasi dana (baca Rita 1993).

SASARAN-SASARAN PEMASARAN

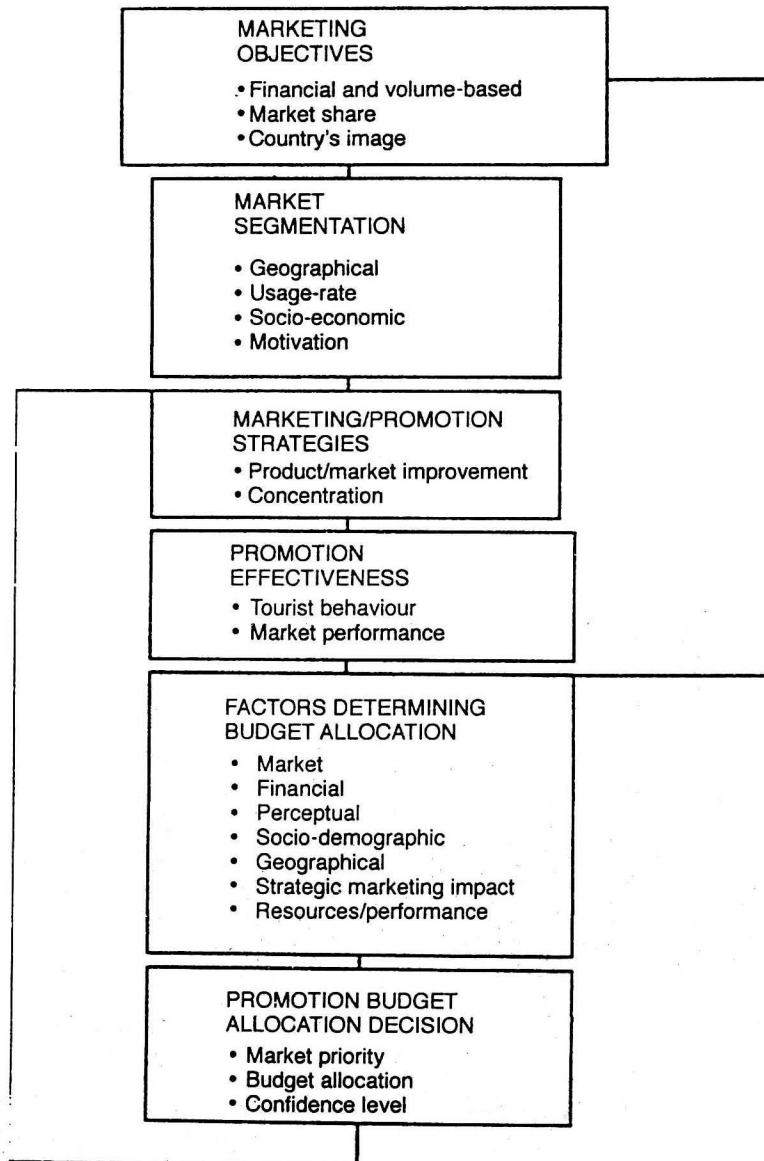
Perumusan sasaran-sasaran pemasaran merupakan tahap pertama dalam penentuan alokasi dana promosi oleh pasar. Sasaran terpenting pemasaran yang ditentukan oleh Organisasi Pariwisata Nasional biasanya disusun untuk kinerja finansial (misal kesadaran konsumen dan citra). Kinerja pasar (misal pangsa pasar) dan area kinerja utama lainnya (misalnya keberadaan image dan konsumen).

1. Sasaran finansial dan sasaran yang didasarkan pada volume, yakni untuk meningkatkan pendapatan pariwisata, meningkatkan rata-rata pembelanjaan per hari, dan untuk meningkatkan jumlah pengunjung secara keseluruhan.
2. Sasaran yang dikaitkan dengan pangsa pasar, khususnya untuk meningkatkan saham di pasar yang berkembang dan untuk menjaga saham di pasar yang sudah mapan.
3. Sasaran yang dikaitkan dengan image suatu negara, khususnya untuk memperkuat citra (image) dari negara tersebut sebagai daerah tujuan wisata dan memperluas (meningkatkan) kunjungan musiman.

Variabel Segmentasi Pasar

Sasaran pemasaran diwujudkan ke dalam indentifikasi segmen-segmen utama yang dikenali. Sebagai contoh, untuk memecahkan masalah musiman yaitu dua segmen utama adalah penduduk senior dan pengunjung khusus. Variabel segmen pasar yang paling penting untuk Organisasi Pariwisata Nasional adalah :

1. Kriteria segmen menurut geography misalnya daerah atau tempat tinggal.
2. Variabel di dasarkan pada rasio penggunaan/pemakai, khususnya pengunjung pertama/berulang kali dan lama tinggal.
3. Tehnik sosio-ekonomi, khususnya pendapatan yang dibelanjakan dan tingkat pengeluaran.
4. Kriteria yang di dasarkan pada motivasi, misalnya tujuan kunjungan



Gambar 7.1. Modul Alokasi Dana

Strategi pemasaran/promosi

Strategi pemasaran adalah pernyataan bagaimana tujuan dapat tercapai. Kelanjutan sasaran dan segmen pasar serta penempatan persepsi produk berhubungan dengan negara/atau daerah tujuan kompetitif.

1. Strategi peningkatan produk/pasar, khususnya pengembangan/pembangunan pasar-pasar dan segmen-segmen baru, pembangunan produk-produk wisata baru, dan peningkatan kualitas produk wisata.
2. Strategi konsentrasi, yakni konsentrasi pada beberapa pasar utama

Ukuran keefektifan promosi

Organisasi Pariwisata Nasional bisa mengevaluasi kinerja terhadap aktifitas dengan menggunakan statistik pembelanjaan dan lalu lintas wisatawan, dan/atau dengan menilai

kegiatan pemasaran itu sendiri. Karena terdapat begitu banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasilnya, dana Organisasi Pariwisata Nasional tidak dapat langsung diwujudkan dalam jumlah wisatawan yang terukur dari tahun ke tahun.

Selanjutnya, evaluasi program-program promosi diperlukan untuk memperkirakan hasil-hasil program, memedomani alokasi sumber berikutnya dan menjustifikasi program pembelanjaan. Ukuran-ukuran terpenting keefektifan promosi yang digunakan oleh kantor-kantor pariwisata nasional adalah :

1. Ukuran perilaku pariwisata, seperti jumlah tamu per malam dan kepuasan pengunjung.
2. Ukuran kinerja pasar, seperti pendapatan per pengunjung/ biaya per pengunjung.

Faktor-faktor yang menentukan alokasi dana

Organisasi Pariwisata Nasional menentukan alokasi jumlah dana untuk pasar-pasar perjalanan internasional pada basis satu set faktor yang dinilai terhadap tiap pasar dalam porto folio.

Pertimbangan ini, dikaitkan ke faktor-faktor tersebut dalam hal dampaknya terhadap keputusan akhir alokasi dana, memotong seluruh komponen/langkah-langkah terdahulu dari model alokasi dana, misalnya :

1. Sasaran pemasaran disusun oleh Organisasi Pariwisata Nasional
2. Kriteria segmentasi pemasaran digunakan untuk mengenali kelompok-kelompok konsumen yang ditargetkan.
3. Strategi-strategi pemasaran/promosi dirumuskan untuk diterapkan ke target pasar dan segmen-segmen untuk mencapai sasaran pemasaran.
4. Keefektifan promosi yang dicapai dalam pasar-pasar tersebut

Organisasi Pariwisata Nasional menaruh perhatian tinggi ke sejumlah faktor yang menentukan alokasi dana promosi

1. Faktor-faktor yang terkait dengan pasar, yakni jumlah kunjungan (tamu per malam) dan potensi pasar.
2. Faktor-faktor yang menentukan yang didasarkan pada finansial, kekurangan total pembelanjaan.
3. Faktor-faktor yang terkait dengan persepsi, khususnya kesadaran akan daerah tujuan wisata, sikap terhadap negara daerah tujuan wisata dan kepuasan pengunjung.
4. Variabel-variabel sosio-demografi, seperti tersedianya waktu luang.
5. Kriteria geografis, seperti jarak relatif ke pasar dan hubungan transportasi dengan pasar tersebut.
6. Faktor-faktor dampak pemasaran strategik, khususnya keterkaitan produk dan ketersediaan media.
7. Faktor-faktor yang menentukan sumber-sumber/kinerja, yakni keefektifan promosi dan biaya promosi.

Keputusan alokasi dana

Keputusan berapa besar yang dialokasikan ke tiap pasar terdiri dari bukan hanya jumlah dan presentase dana untuk dialokasikan, tetapi juga prioritas pasar dan tingkat kepercayaan (keyakinan) terhadap keputusan tersebut. Pasar diklasifikasikan ke dalam satu dari tiga kategori : primer, sekunder dan tertier (pertama, kedua, dan ketiga). Pasar-pasar utama/primer menunjukkan kuatnya permintaan saat ini atau permintaan yang sedang muncul terhadap produk-produk yang dibawa oleh negara daerah tujuan wisata pada suatu skala yang menjustifikasikan promosi yang intensif dan dengan demikian memprioritaskan dalam alokasi sumber-sumber. Pasar dianggap sekunder oleh karena mereka benar-benar memproduksi bisnis besar ke negara-negara daerah tujuan wisata tetapi ketika pengaruh Organisasi Pariwisata Nasional lebih terbatas dan konsekuensinya hanya menjustifikasi investasi yang sederhana dan kehadiran yang minim. Akhirnya, pasar-pasar tertier adalah pasar yang belakangan ini tidak memproduksi banyak perjalanan wisata bagi daerah tujuan wisata tetapi menawarkan potensi ke depan yang signifikan terhadap negara daerah tujuan wisata.

Melalui pengembangan aturan (*rule*), para pakar domain yang memberikan pengetahuan mengenai faktor-faktor yang menentukan alokasi dana ke kunci-kunci yang

membangkitkan pasar, hubungan mereka, keputusan-keputusan yang paling pas, dan justifikasinya. Keahlian ini disimpan ke dalam "TOUREX Knowledge-based System" bersama-sama dengan profil organisasi di tiap-tiap Organisasi Pariwisata Nasional.

Keputusan-keputusan memperagakan alokasi dana

Keputusan-keputusan strategik organisasi pariwisata nasional memasukkan isu-isu seperti memutuskan pasar-pasar mana yang paling atraktif (misal : memiliki potensi pembelanjaan pengunjung lebih besar): dimana pasar-pasar tersebut merupakan produk khusus yang paling kompetitif; bagaimana dana promosi seharusnya dialokasikan bagi keefektifan yang lebih besar; dan pasar promosi apa seharusnya disampaikan. Keputusan yang krusial dan paling sulit yang diambil oleh manajemen Organisasi Pariwisata Nasional pada interval tahunan adalah alokasi sumber-sumber finansial terhadap negara-negara utama yang menghasilkan (Henyhan 1976).

Organisasi Pariwisata Nasional berada pada suatu posisi dimana tidak ada ukuran profit atau hasil akhir yang dikenali tersedia untuk digunakan sebagai suatu indikator efisiensi. Ada biaya pemasaran, tetapi tidak ada pengembalian ke organisasi dalam jumlah yang sama yang telah mengadakan biaya tersebut. Oleh karena itu, segala usaha alokasi dana dengan memaksimalkan variabel profit tidaklah layak. Pemenuhan secara langsung keefektifan promosi juga tidak mungkin. Karenanya, negara/pasar wisatawan harus dinilai dalam hal potensi penjualan dan andil wisatawan yang mengalir ke daerah tujuan wisata tersebut bisa menarik dengan perilaku pemasaran yang penuh dengan keterampilan.

Evaluasi pasar perjalanan yang sistematis adalah suatu persyaratan bagi berbagai keputusan nasional untuk menghubungkan input-input pemasaran ke negara-negara yang menghasilkan wisatawan. Model ekonometri telah disusun untuk menjelaskan permintaan (*demand*) pariwisata internasional. Model-model semacam itu bisa digunakan untuk menghasilkan perkiraan permintaan/pariwisata dan untuk menaksir konsekuensi dari kemungkinan perubahan-perubahan dalam faktor-faktor yang menentukan (perkiraan "*what if*").

Hampir semua studi terdahulu yang menggunakan model-model ekonometri untuk menjelaskan kunjungan wisata ataupun pembelanjaan wisata yang menentukan fungsi permintaan dalam bentuk garis lurus panjang. Model-model garis lurus panjang (*long-linear*) memiliki keuntungan yang koefisien yang diperolehnya secara mudah untuk diinterpretasikan sebagai elastisitas. Akan tetapi, penggunaan model-model ekonometri tidak cukup mengangkat apa yang disebut dengan "*ground per se*" yang mana keputusan alokasi sumber didasarkan (Mazanec 1986 a).

Spesifikasi yang diperlukan untuk perencanaan pemasaran dalam pariwisata dinamakan model respon pasar. Fungsi respon pasar adalah model keputusan pasar yang membangun hubungan fungsi antara paling tidak satu komponen dari bauran pemasaran (misal : promosi) sebagai faktor yang berpengaruh, dan suatu variabel output (misal : penjualan atau pangsa pasar). Secara teoritis, model respon pasar yang mencakup fungsi respon yang divalidasi bagi tiap negara penghasil wisatawan akan menjadi basis yang diharapkan untuk memperoleh keputusan-keputusan alokasi dana promosi sehingga penaksiran kedayatarikan pasar terjadi secara mutlak dengan menghubungkan output pasar (jumlah kunjungan, rata-rata lama tinggal per malam, penerimaan) dengan input promosi. Akan tetapi, klaim hubungan model input pasar dan output pasar harus dihindari begitu promosi pariwisata internasional itu sendiri tidak menyumbang secara signifikan untuk menjelaskan penerimaan wisatawan dari negara yang menerima (Uysal dan Crompton 1984).

Mazanec (1986) mengusulkan bahwa suatu solusi bagi problem ini akan terdiri dari pembangunan sederetan nilai-nilai kedayatarikan pasar secara keseluruhan. Mazanec membangun suatu DSS yang memungkinkan pencantuman keputusan manajerial terhadap kepentingan relatif dari faktor-faktor yang menentukan pangsa pasar perjalanan negara penerima wisatawan. Modelnya memungkinkan evaluasi negara-negara sebagai penghasil (pendorong) pariwisata dan alokasi dana periklanan. Akan tetapi, ini tidak mempertanggung jawabkan pengetahuan eksplisit seorang ahli.

Solusi yang diusulkan disini adalah untuk membangun suatu sistem yang menggabungkan keputusan manajerial dan keahlian. Seperti dibahas dalam Bab 2 dan 3, A.I. melalui teknologi Expert System memberikan peralatan (tools) dan teknik-teknik untuk membangun model/sistem ke dalam suatu komputer.

BAB VIII

PROSES PENGEMBANGAN TOUREX

RINGKASAN

Bab ini menjelaskan suatu “Expert Sistem” berbasis pengetahuan (Knowledge Based Expert System) yang didesain untuk membantu Organisasi Pariwisata Nasional dalam mengalokasikan dana promosi ke pasar-pasar penjualan internasional. Sistem ini, dinamakan TOUREX, telah dibangun sebagai bagian dari penelitian tingkat doktoral pertama kali mengenai aplikasi teknologi Expert Sistem dalam pariwisata (Rita 1993).

Bab ini berfokus pada tahap-tahap pembangunan dalam menyusun sistem tersebut. Identifikasi masalah, akuisisi keahlian dan implementasi sistem. Bab ini memberikan analisa dan penjelasan dari asumsi-asumsi, komponen dan logika kerangka kerja tertentu yang berbeda-beda yang digunakan dalam desain sistem tersebut. Aplikasi kritis tourex bagi manajer juga dibahas, demikian juga pengembangan alur data dan penelitian selanjutnya.

PENDAHULUAN

Metodologi riset yang mendasari pembangunan model dan TOUREX system terdiri dari :

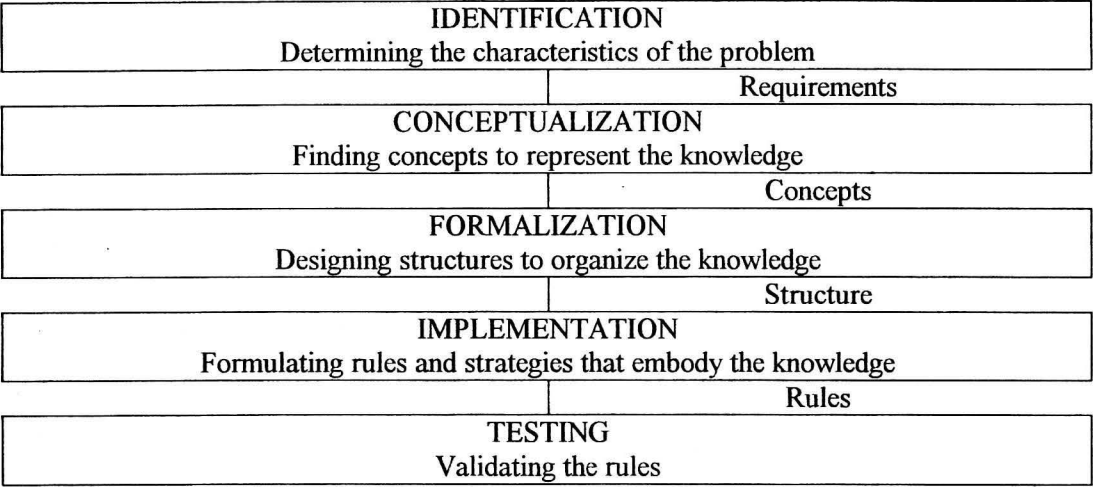
- (1) Identifikasi dan karakterisasi aspek-aspek penting masalah alokasi dana melalui peninjauan ulang yang komprehensif dari literatur yang relevan yang membawa pada desain jadwal interview.
- (2) Penguasaan pengetahuan dari para ahli untuk megkonsep dan memformalkan masalah tersebut, yang melibatkan riset survey yang diadakan dalam dua langkah (a) interview secara mendalam masalah-masalah penyelidikan yang dilakukan di 12 organisasi pariwisata nasional Eropa, isi analisisnya memungkinkan peneliti mendesain kuesionair dan memformulasi sejumlah hipotesis penelitian, dan (b) kuesionair melalui suatu survei dikirim ke 172 Orgainsasi Pariwisata Nasional di seluruh dunia, yang menghasilkan temuan-temuan pokok mengenai pentingnya variabel-variabel hubungan yang mendasarinya dan kesimpulan untuk alokasi dana promosi, dan (3) implementasi sistem dengan menggunakan lingkungan Leonardo (suatu kerangka Expert Sistem untuk meningkatkan pengembangan).

TUGAS-TUGAS DALAM MEMBAGUN EXPERT SISTEM

Pembangunan Expert Sistem bisa terdiri dari lima tahap-tahap yang saling tergantung dan tumpang-tindih (Haya-Roth et al 1983) : identifikasi, konseptualisasi, formalisasi, implementasi dan pengujian (lihat gambar 8.1)

Identifikasi

Proses pembangunan E.S. dimulai dengan identifikasi domain masalah yang cocok, dan tugas yang spesifik. Tahap ini bisa sangat singkat dan bisa sangat lama, tergantung pada besarnya dan kompleksitas masalah. Pada fase identifikasi knowledge desainer (seorang yang mendesain dan membangun E.S) dan domain expert bekerja bersama-sama untuk menentukan keistimewaan-keistimewaan yang penting dari masalah tersebut yang akan dipecahkan oleh E.S. Ini termasuk menemu kenali masalah itu sendiri (jenis dan cakupannya). Pelaku dalam proses pembangunan (expert tambahan), sumber-sumber yang diperlukan (waktu dan fasilitas penghitungnya) dan tujuan atau sasaran pembangunan E.S (meningkatkan kinerja atau menyebarluaskan keahlian). Deskripsi masalah bisa direvisi beberapa kali sebelum knowledge enginer dan expert puas dengan itu.



Gb 8.1 tahap-tahap pengembangan Expert System

Rita (1943) berperan sebagai knowledge enginer (seorang yang mendesain dan membangun E.S). Domain expert adalah manajer senior dari OPN yang bertanggung jawab atas alokasi dana promosi ke pasar Luar Negeri. Knowledge Enginer dan domain expert harus memisahkan dan menyusun kata-kata pengetahuan tersebut yang relevan dengan pemecahan deskripsi masalah. Sumber-sumber pengetahuan bagi domain expert termasuk pengalaman pemecahan masalah masalalu, buku-buku teks, contoh-contoh pemecahan masalah dan solusinya, sedangkan bagi “knowledge engineer” meliputi pengalaman dari masalah-masalah alokasi dan pengetahuan mengenai metode-metode gambaran dan peralatan bagi pembangunan E.S. Tujuan utama pembangunan TOUREX adalah untuk membantu manajer senior Organisasi Pariwisata Nasional dalam mengalokasikan sejumlah dana promosi ke pasar perjalanan internasional secara efektif.

Penguasaan Pengetahuan Konseptualisasi dan Formalisasi

Dalam fase konseptualisasi *knowledge enginer* dan para ahli memutuskan konsep, hubungan-hubungan dan mekanisme kontrol apa saja yang diperlukan untuk menjelaskan pemecahan masalah dalam domain. Tugas-tugas, strategi dan hambatan yang berhubungan dengan aktivitas pemecahan masalah juga diselidiki. Diagram sering digunakan untuk memperjelas masalah. Selama konseptualisasi kadang-kadang perlu deskripsi yang dihasilkan dalam fase identifikasi.

Formalisasi meliputi penekanan kosep-konsep utama dan hubungan melalui beberapa cara yang formal, biasanya dalam suatu kerangka yang disarankan oleh bahasa pembangunan E.S. Knowledge engineer memulai menyeleksi teknik-teknik pembangunan yang cocok bagi E.S tertentu. Selama formalisasi, penting bagi knowledge engineer untuk terbiasa dengan : (a) berbagai teknik penggambaran pengetahuan (misal : basis aturan-aturan, basis kerangka), dan “heuristic search” (penelitian dengan cara trial and error) yang digunakan dalam E.S. (b) peralatan-peralatan E.S. yang dapat mempercepat proses pembangunan, dan (c) E.S. lainnya yang bisa menyelesaikan masalah-masalah serupa sehingga dapat sesuai dengan masalah yang ada dihadapannya.

Begitu sudah ditentukan teknik-teknik mana yang akan digunakan, *knowledge enginer* memulai membangun spesifikasi formal yang dapat digunakan untuk membangun suatu prototipe E.S. Dalam hal sistem yang berbasis aturan (rule Based System) *knowledge enginer* membangun satu set aturan-aturan yang didesain untuk menggambarkan pengetahuan yang dikomunikasikan oleh *domain expert*. Aturan-aturan tersebut direvisi sampai setiap orang menyetujui nya. Membangun aturan-aturan dapat dikerjakan dengan tiga cara atau kombinasinya : (1) retrospektif: misalnya rule based pada pengalaman yang lalu (Apa yang terjadi jika); (2) episodik : rule based saat ini (Mengapa anda mengerjakan.....); (3) propositional, misal : rule based untuk kemungkinan kejadian mendatang (apa yang akan anda kerjakan jika). tahapan konseptualisasi dan

formalisasi merupakan apa yang disebut knowledge acquisition (Penguasaan pengetahuan). Tahapan konseptualisasi juga dinamakan knowledge elicitation; meliputi pengumpulan informasi, keputusan dan hubungan-hubungannya yang merupakan aplikasi pengetahuan, terutama dengan menginterview para ahli. Formalisasi didesain dengan analisis knowledge, merupakan proses penggambaran pengetahuan dengan menyusunnya. Akuisisi (penguasaan) pengetahuan merupakan tugas yang penting karena pengetahuan jarang di formulasikan dalam suatu model yang memungkinkan terjemahan sederhana kedalam suatu program. Akuisisi pengetahuan dianggap penghambat dalam pembangunan E.S (Cullen dan Bugman 88)

Implementasi

Selama implementasi, *knowledge engineer* mengubah pengetahuan yang sudah dilakukan (diformalkan) ke dalam suatu program kerja komputer. Prototipe Expert system (E.S.) dibangun untuk membantu *knowledge engineer* menentukan apakah teknik-teknik yang benar telah dipilih. Membangun suatu program ini memerlukan isi, format, dan integrasi. Isi yang berasal dari pengetahuan domain dibuat eksplisit selama formulisasi, yakni struktur data, aturan-aturan penyimpulan (inference rules) dan strategi-strategi kontrol perlu untuk pemecahan masalah. Format ditetapkan dengan bahasa yang dipilih untuk pembangunan sistem. Integrasi meliputi penggabungan dan pengaturan kembali berbagai jenis pengetahuan untuk menghilangkan ketidak sepadanan antara struktur data dan aturan oleh spesifikasi kontrol. TOUREX diimplementasikan dengan menggunakan bantuan teknik pengetahuan.

Pengujian

Dalam pengujian knowledge enginer memperbaharui struktur dan implementasi E.S untuk meyakinkan sistem memberikan solusi secanggih yang diberikan seorang manusia. TOUREX akan dievaluasi dalam dua cara : (1) kinerja akan diuji dengan menggunakan data lama dari Organisasi Pariwisata Nasional untuk membandingkan hasil-hasilnya dengan hasil yang sudah ada (2) kuesionair akan dikirim ke eksekutif senior OPN untuk evaluasi managerial dari sistem tersebut.

MENDAPATKAN KEAHLIAN UNTUK TOUREX

Metodologi riset yang mendasari akuisisi pengetahuan untuk membangun TOUREX sistem yang didasarkan pada pendekatan riset survei. Maksudnya adalah kombinasi kualitatif dan kuantitatif (kuesionair melalui surat), juga riset kepustakaan (Rita 1999).

Tahap pertama dari desain riset diperlukan untuk membangun pertanyaan-pertanyaan spesifik yang perlu diberikan ke manajer OPN meliputi keputusan alokasi dana oleh pasar. Gagasan menemukan kuesioner dari literatur sungguh tidak bisa diterima karena sifat-sifat literatur yang tidak lengkap. Sejak riset tersebut berusaha menemukan (pertanyaan "WHAT") dan membangun konsep berikutnya dengan mencari penjelasan-penjelasan (pertanyaan "How" dan "Why") untuk alokasi dana promosi ke pasar-pasar internasional, interview yang berhubungan dengan penyelidikan untuk suatu temuan dalam fase pertama akuisisi pengetahuan dan manajer dianggap paling cocok. Sehingga untuk mengetahui bagaimana Organisasi Pariwisata Nasional mengalokasikan dana promosi ke pasar internasional mengarah pada organisasi ini untuk berbicara dengan orang-orang yang cocok (manajer senior yang terlibat dalam keputusan-keputusan tersebut), dan untuk memeriksa dokumen dan laporan-laporan yang relevan.

Untuk membantu menjawab pertanyaan-pertanyaan mengenai alokasi dana promosi OPN ke pasar internasional, sejumlah hipotesis yang berhubungan akan dibangun dari interview. Sehingga hipotesis yang dibangun membentuk basis bagi penyelidikan berikutnya dan membantu dalam membentuk konsep-konsep, membangun teori dasar, misalnya : penemuan teori dan data yang secara sistematis diperoleh dan dianalisis.

Karena hasil penelitian seharusnya digolongkan dengan realibilitas dan validitas yang teruji, kuesioner melalui surat berskala besar dibangun dan diterapkan pada seluruh OPN di dunia (pendekatan langsung). Kuesionair tersebut didasarkan pada pengetahuan yang diperoleh dari interview. Oleh karena itu, metodologi yang diadopsi pada tahap kedua riset tersebut diteruskan ke aplikasi tertutup, kuesionair akan lengkap dengan sendirinya. Hasil dari kuesionair ini memperbolehkan pengujian hipotesis yang diimplementasikan sebelumnya, perbandingan terhadap kesimpulan-kesimpulan yang ditarik dari interview, dan peningkatan dan ekspansi basis pengetahuan.

Singkatnya, strategi riset terdiri metode-metode riset sebagai berikut :

1. Review literatur : menggambarkan kerangka kerja teori dengan meletakkan dasar-dasar analisis yang digunakan untuk membahas jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan riset untuk mendukung penemuannya.
2. Interview : studi eksploratoris untuk menemukan variabel-variabel kunci, hubungan-hubungannya dan kesimpulan-kesimpulan yang mempengaruhi pembuatan keputusan alokasi dana.
3. Kuesionair melalui surat : studi berskala besar yang diarahkan keseluruh OPN di dunia.

Interview yang mendalam

Teknik interview personal semi terstruktur yang mendalam, setelah interviewer (knowledge enginer) bertanya kepada responden (manajer atau expert) secara langsung, metode ini dipergunakan pertama kali untuk koleksi data primer. Interview untuk metode yang sangat/paling diminati untuk memperoleh pengetahuan bagi suatu KBS karena sangat cocok untuk menangani domain-domain yang kompleks dan untuk mengumpulkan pengetahuan secara panjang lebar dan mendalam (Hayes Roth et al 1983). Dalam percakapan, para ahli akan mengulang-ulang variabel-variabel yang ia kehendaki, bagaimana mereka akan ditangani (hubungannya) dan proses yang ia tekuni dalam membuat suatu keputusan, memecahkan masalah atau mendesain solusi (inferences)

Interview personal yang mendalam diadakan duapuluh manajer senior 12 OPN di Eropa. Para manajer atau pakar ini merupakan pembuat keputusan utama pada alokasi dana promosi ke pasar-pasar internasional. Kepala perencana strategis, direktur pemasaran dan direktur penelitian. Interview-interview tersebut biasanya berjalan antara 1½ sampai 2 jam, diadakan di kantor para manajer (kantor-kantor pusat di negara Daerah Tujuan Wisata).

Untuk mempertahankan prinsip-prinsip interview yang semi terstruktur pertanyaan-pertanyaan didesain untuk menjelajahi masalah-masalah dalam menjawab arah yang ditentukan oleh tiap-tiap manajer daripada hanya mengarah pada jadwal wawancara. Pertanyaan-pertanyaan tersebut juga didesain untuk memungkinkan interview tersebut dilaksanakan dengan sangat optimal. *Knowledge engineer* sudah jelas bahwa peranannya tidak lebih sebagai teman bicara dalam diskusi yang ditimbulkan dari pertanyaan pendahuluan. Pendekatan semacam itu dipertimbangkan untuk mendapatkan sebanyak dan sedalam mungkin pengetahuan dan memungkinkan pertanyaan dan isu-isu baru muncul, walaupun tak bisa dipungkiri ini membuat urutan kegiatan pencatatan dan pembukuan pengetahuan yang diperolehnya sangat sulit. Perhatian ini mengidentifikasikan bahwa pertanyaan-pertanyaan wawancara seharusnya mencari pengetahuan di bidang-bidang utama seperti :

1. Peran utama Organisasi Pariwisata Nasional.
2. Sasaran pemasaran
3. segmentasi dan target pasar
4. Strategi pemasaran dan promosi
5. Langkah-langkah kritis dalam alokasi dana promosi.
6. faktor-faktor yang menentukan keputusan alokasi dana.
7. Skenario-skenario : kriteria "IF-THEN"
8. Ukuran keefektifan promosi yang digunakan

Dalam mendapatkan pengetahuan dan expert domain, tiga teknik tambahan dipergunakan : pembahasan masalah, diskripsi masalah dan analisis masalah. Teknik diskusi masalah digunakan untuk mengeksplorasi data, pengetahuan dan prosedur yang

diperlukan untuk memecahkan masalah dalam domain. Para expert juga diminta menjelaskan suatu masalah dasar untuk tiga kategori jawaban dalam domain. Akhirnya para ahli diberi sederetan masalah yang realistik (skenario) untuk memecahkannya, menggali dasar pemikiran dibalik langkah-langkah pemikiran (analisis masalah).

Analisis isi dari interview kerja lapangan menghasilkan sejumlah hasil yang bermanfaat untuk mana model khusus dan sistem demonstrasi dapat ditingkatkan. Penemuan itu menyarankan bahwa beberapa faktor dapat dihilangkan dan digantikan dengan yang baru. Dan lagi hasil-hasil yang memberikan kriteria/aturan yang penting dan skenario 'WHAT-IF' dimasukan dalam basis pengetahuan (Rita, Moutinho 1994).

Kuesionair via Surat

Temuan empiris yang dihasilkan melalui interview digunakan untuk membangun dan menerapkan hasil akhir (close ended), kuesionair dengan penyelesaian sendiri (self Completion Quesionaire). Kuesionair via surat ini dikirim ke 172 OPN di dunia. Sampel yang diperoleh dari sekitar 88 (51,2%) organisasi peserta. Kuesionair sangat berguna untuk menentukan variabel domain dan dalam menguak hubungannya. Mereka memiliki keuntungan dari cara yang sangat efisien untuk menghimpun pengetahuan. Selanjutnya para ahli dapat mengisi kuesionair dalam suasana santai. Kuesionair tersebut terutama cocok untuk mendapatkan ketidakpastian mengenai kesimpulan yang dilaporkannya, begitu jawaban secara lisan tidak bisa diandalkan dalam menyatakan pengetahuan sejenis.

Teknik-teknik analisis "bivariate dan multivariate" dipertimbangkan. Analisis variance multivariate (MANOVA) digunakan untuk mendeteksi perbedaan-perbedaan yang signifikan di antara varibel-variabel yang menentukan/mengukur pentingnya sasaran permasalahan berskala 5 (lima), variabel segmentasi pasar, strategi pemasaran/promosi, ukuran keefektifan promosi. Hal-hal yang menentukan alokasi dana ini diikuti oleh tes Newman-Keuls atau test ganda untuk menemuknenali pada variabel-variabel spesifik apa perbedaan-perbedaan yang signifikan akan diletakkan. Prosedur yang sama diterapkan pada area pembuatan keputusan tersebut di atas di mana yang dianggap paling cocok. Analisis komponen-komponen utama ditampilkan dalam kelima area untuk meringkas informasi yang ada didalamnya dalam jumlah varibel yang cukup besar kedalam komponen-komponen utama yang lebih kecil. Nilai-nilainya kemudian digunakan untuk mengadakan analisis cluster sehingga OPN dapat diklasifikasikan kedalam kelompok-kelompok yang rinci, kecil dan tidak saling berhubungan, menjamin kemungkinan perbedaan dan sebanyak mungkin kelompok-kelompok. Akhirnya, analisis diskriminasi berganda diterapkan untuk memprediksi probabilitas OPN memiliki tiga kluster yang saling tidak berhubungan berdasarkan pada beberapa variabel independen yang mengukur karakteristik organisasi. Analisis statistis dari data yang diberikan OPN menghasilkan temuan yang substansional diuraikan berkenaan dengan pentingnya variabel-variabel dan dasar-dasar pemikiran hubungannya dengan alokasi dana promosi.

Asimilasi pengetahuan para praktisi dengan memakai pembangunan rule (aturan) merupakan langkah kunci (utama) untuk implementasi sistem tersebut. Satu seksi dari kuesioner tersebut disediakan untuk pembangunan aturan-aturan (rules) produksi (if then). Pertama, suatu skenario yang menggolongkan tiga pasar yang ditunjukkan oleh hipotesis, kepada responden diminta menetapkan prioritas bagi pasar, mengalokasikan prosentase dana dari 100 unit untuk tiap pasar, dan menetapkan keyakinannya/kepercayaan dalam keputusan. Kedua, para manajer diminta mengutamakan prosentase dana yang mereka alokasikan ke 5 pasar peringkat atas dan menyatakan kategori prioritas, tingkat kepercayaan diri, dan alasan utama dibalik alokasi yang diberikan ketiga pasar utama.

IMPLEMENTASI SISTEM

Model TOUREX berdasarkan pada variabel-variabel kunci yang dipertimbangkan untuk keputusan-keputusan alokasi dana promosi oleh OPN dan bagaimana mereka berinteraksi satu sama lain untuk mempengaruhi rekomendasi aksi akhir untuk manajer. 44 variabel ditemuknenali dan disampaikan dalam suatu analisis komponen utama untuk

menurunkan dan menentukan dimensi-dimensi pokok dari evaluasi pasar dan alokasi dana. Analisis ini menghasilkan ditemukannya 12 gambaran komponen pokok yang mewakili dari seluruh variabel. Oleh karena itu, ini nampaknya mengubah tiap aturan 'if-then' yang ditangani oleh ahli ke aturan-aturan yang meniru kedua belas komponen utama tersebut. Ini adalah prosedur yang langsung untuk mana tiap variabel diganti oleh komponen pokok yang mewakilinya. Sehingga, contoh berikut ini rule 1a diganti oleh rule 1b:

Rule 1a: Rule with original variables

IF market-size is small
AND market-share is high
AND transportation-links are good
AND socio-cultural/historical-links are strong
AND propensity-travel-abroad is high

THEN market-priority is primary
Budget allocation is 20%;
Confidence-level is 0.80

Rule 1b: Rule with principal components

IF economic is low
AND budget/market-share is high
AND geographical is high
AND socio-demographic is high
AND perceptual is high

THEN market-priority is primary
Budget allocation is 20%;
Confidence-level is 0.80

Begitu tiap komponen pokok mewakili sejumlah variabel yang tersembunyi, aturan-aturan (rules) dalam knowledge base lebih teratur melalui penggunaan klausul yang diambil dari 12 (duabelas) komponen pokok tersebut ketimbang dari seluruh (40) variabel. Oleh karena itu, basis pengetahuan TOUREX adalah suatu sistem struktur yang berbasis aturan (rule-based) yang mempergunakan sederetan aturan "IF-THEN" dengan kombinasi komponen pokok yang berbeda-beda dan membentuk klausul kondisi dalam "rules" tersebut. Hasilnya adalah saran-saran yang sistem berikan, secara klausul kondisi memuaskan. Data yang dimasukkan oleh manajer diubah ke komponen pokok dan diuji lagi terhadap klausul kondisi. Apabila benar, kondisi tersebut dianggap memenuhi dan sejumlah saran tertentu diberikan oleh sistem tersebut sebagai hasil dari sesi konsultasi.

"Rules" yang didapatkan dari para ahli disesuaikan dengan memperhitungkan nilai rata-rata variabel yang diperoleh melalui seluruh sampel dari 88 organisasi, dan 157 rules secara keseluruhan. Tabel 8.1. membuat peringkat 10 (sepuluh) besar variabel alokasi dana.

Ketika variabel tunggal dianggap oleh seorang pakar terwakili dalam suatu komponen utama, kemudian kelas dan bobot variabel tersebut menjadi kelas dan variabel komponen utama. Akan tetapi, apabila komponen utama mewakili paling tidak dua variabel yang digunakan oleh ahli, bobotnya diperhitungkan sama dengan seluruh bobot variabel-variabel tersebut, dan kelasnya diperoleh dengan mengkalkulasi rata-rata ranting yang diberikan ke variabel-variabel yang sesuai dan memperhitungkan bobotnya.

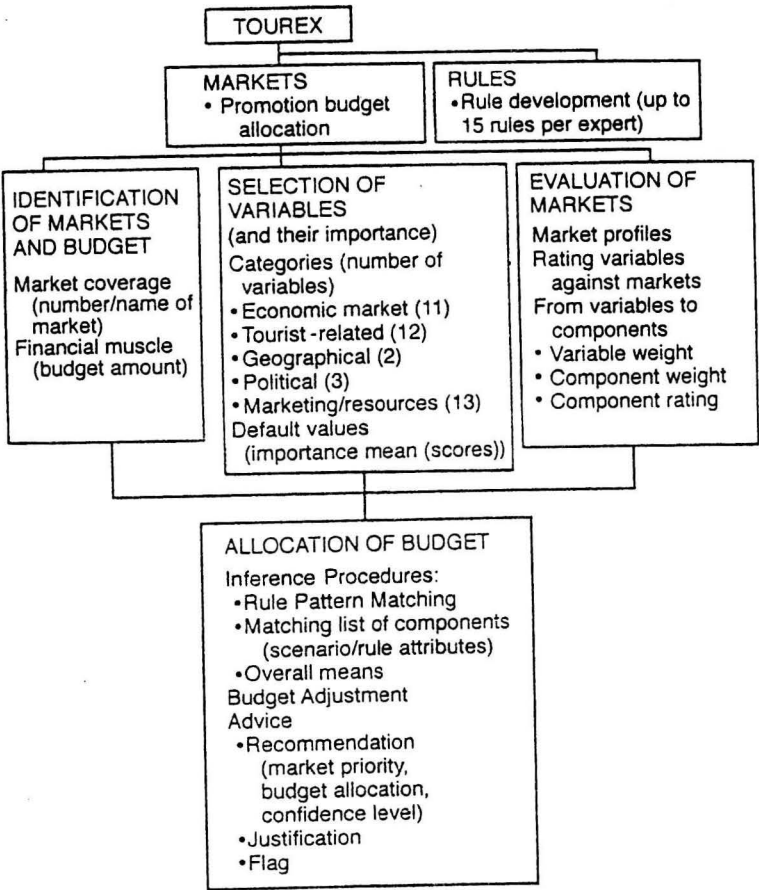
Sistem tersebut terdiri dari 5 (lima) blok utama (lihat gambar 8.2)

1. Pengguna diijinkan untuk kemungkinan membangun aturan-aturannya (rules-nya); atau ia dapat melanjutkan menganalisis pasar.

Tabel 8.1. The top ten budget allocation variables

Rank	Variables
1	Expenditure by visit
2	Market potential
3	Market growth rate
4	Market share
5	Length of stay
6	Relative travel distance
7	Market size
8	Potential nongovernment funding
9	Destination awareness
10	Transportation links

2. Pengguna dianjurkan menemukan target pasar yang potensial dan jumlah dana yang tersedia.
3. Pengguna kemudian diminta menyeleksi variabel-variabel yang relevan untuk menganalisis pasar.
4. Selanjutnya, pengguna diminta untuk memberikan penilaian-penilaian ke semua variabel yang terpilih terhadap setiap pasar.
5. Akhirnya, sistem melihat basis pengetahuannya dan mencoba menyepadankan data yang dimasukkan oleh pengguna dengan salah satu rule (aturan) yang ada, sehingga menyarankan pengguna pada jumlah dana yang paling sesuai untuk dialokasikan ke pasar yang dimaksud.



Gambar 8.2. Struktur TOUREX

Tujuan akhir TOUREX System adalah untuk mencapai suatu kesimpulan pada saran yang diberikan kepada manajer mengenai situasi tertentu tentang permintaan data manajer. Data ini pada intinya hasil dari setiap aturan mengenai suatu kondisi yang telah diuji

terhadap informasi manajer. Ini adalah proses penyepadan (matching) dari kondisi-kondisi yang sesuai dengan saran yang tepat.

Pengguna berinteraksi dengan TOUREX dengan menggunakan suatu format tanya/jawab. Fleksibilitas dibangun kedalam struktur pertanyaan. Untuk tiap sesi, sistem memulai dengan pertanyaan-pertanyaan singkat yang sama, kemudian berdasarkan pada tanggapan user, sehingga pertanyaan-pertanyaan nyata dan urutan pertanyaan beraneka ragam dari satu sesi ke sesi lainnya.

Sistem mulai dengan layar pendahuluan untuk mana maksud dari sistem tersebut akan dijelaskan dan langkah-langkah konsultasinya dihadirkan. Kemudian Pengguna disarankan memilih antara mengevaluasi sejumlah pasar dalam hal aturan-aturan saat ini atau menentukan aturan-aturan (rules) yang menghubungkan prioritas pasar dan alokasi dana dengan variabel yang relevan.

Pembangunan Rules (aturan-aturan)

Sistem mengijinkan user membangun rules (aturan-aturan) mereka sendiri sampai paling banyak 15 aturan yang menggambarkan hampir 10% dari satu set aturan basis pengetahuan yang didapat dari expert. Khususnya pengguna memilih variabel-variabel yang relevan dan menunjukkan kategori dari tiap variabel yang digabung bersama dalam suatu aturan (rule), menghubungkannya ke prioritas pasar dan alokasi dana, dan menyatakan keyakinannya dalam keputusan (ahli dapat menunjukkan tingkat keyakinan/kepercayaan pada pertimbangan antara 0 dan 1). Diasumsikan bahwa user telah memilih pembelanjaan wisatawan per kunjungan“, ”potensi pasar”, pendanaan oleh lembaga non pemerintah dan ”pangsa pasar” sebagai variabel yang relevan. Contoh tayangan untuk pengembangan aturan (rule) diilustrasikan dalam gambar 8.3. (pilihan pengguna dicetak tebal). Aturan tesebut ditampung dalam basis pengetahuan setelah variabel-variabelnya diubah ke dalam komponen-komponen utama.

Knowledge Base: TOUREX (©) 1993 Paulo Rita

Rule number 1	Conditions	Recommendations
Expenditure per visit	High Medium Low	Market priority Primary Secondary Tertiary
Market Potential	High Medium Low	Budget allocation: 25%
Non-Government Funding	High Medium Low	Confidence level: 0.8
Market Share	High Medium Low	

FKeys: 1 Help 2 Quit 4 Field Help

Gambar 8.3. Rule development screen

Pada penentuan data awal, pengguna diminta memasukkan data : (1) jumlah dan nama target pasar; dan (2) biaya total yang ada untuk pengalokasian dan mata uangnya lihat Gambar 8.4.

Seleksi Variabel

Keempat puluh variabel dikelompokkan dalam 6 kategori. Pertama-tama pengguna disarankan memilih (menseleksi) kategori-kategori variabel yang ia ingin perhitungkan dan kemudian memilih dari tiap kategori yang dipilih yang variabel-variabelnya relevan dengan keputusan dana. Lihat Gambar 8.5.

Pengguna memilih intensitas kompetitif, biaya promosi, pendanaan dari lembaga non pemerintah, dan keefektifan promosi. Nilai kepentingan yang tidak normal (1-5) untuk tiap variabel diperlihatkan dan bisa diubah oleh pengguna bila diperlukan.

Knowledge Base: TOUREX (©) 1993 Paulo Rita

IDENTIFICATION OF THE GENERATING MARKETS

Please indicate how many and which markets you are considering for promotion budget allocation.

NUMBER OF MARKETS: 3

NAME OF MARKETS: A
B
C

SETTING THE ANNUAL PROMOTION BUDGET

Please indicate the total promotion budget amount available for allocation to the generating markets.

BUDGET AMOUNT: 40,000,000

CURRENCY NAME: US DOLLARS

FKeys: 1 Help 2 Quit 4 Fld Help

Gambar 8.4. Tampilan input untuk pasar dan dana

EVALUASI PASAR

Begitu sistem tersebut memiliki daftar variabel, pengguna diminta menilai tiap variabel terhadap pasar. Sebagai contoh dalam gambar 8.6. pengguna menilai intensitas kompetitif di pasar A cukup tinggi. Setelah semua pasar (A,B dan C) dievaluasi variabel diubah menjadi komponen-komponen utama yang mendasari sehingga sistem tersebut bisa memulai pencarian ke dalam basis pengetahuan untuk mendapatkan suatu aturan yang mengedepankan tiap-tiap skenario (A, B dan C).

Alokasi Dana

Sistem tersebut mencari suatu solusi terhadap masalah/skenario yang diajukan oleh pengguna pada suatu pendekatan selangkah demi selangkah. Pertama, sistem tersebut berusaha mendapatkan rekomendasi melalui penyepadanan pola. Sistem memeriksa basis pengetahuan dan mencoba melihat apakah ada aturan-aturan (rules) yang diformulasikan oleh para ahli sepadan dengan skenarionya. Apabila demikian, suatu solusi ditemukan dan

oleh karenanya sistem tersebut akan memberikan saran-saran yang cocok sebagai ilustrasi, misalkan data yang dimasukkan oleh pengguna untuk pasar A ditunjukkan dalam tabel 8.2.

Knowledge Base: TOUREX © 1993 Paulo Rita

MARKETING/RESOURCES VARIABLES FOR MARKET ANALYSIS

Use the menu below to choose the marketing/resources variables you wish to take into account for analysis of each generating market.

To choose a variable, move the cursor to it and press the <INS>. For a description of each variable press the <F4> key.

Variables	Importance
Product availability	4.2
Price/product quality advantage	3.9
Trade structure	3.8
Competitive intensity	3.8
Share of voice	3.6
Availability of media	4.0
Ability of NTO to influence market	4.0
Operational costs of offices abroad	3.8
Marketing promotion costs	4.1
Potential for non-government funding	3.6
Marketing/promotion effectiveness	4.4
Previous budget allocation to market	3.8
Market share/position	3.9

FKeys: 1 Help 2 Quit 4 Fld Help

Gambar 8.5. Seleksi variabel : pemasaran sumber-sumber

Knowledge Base: TOUREX © 1993 Paulo Rita

COMPETITIVE INTENSITY Market A

What is the degree of competitive intensity faced in this market from other destination countries?

HIGH

MEDIUM

LOW

FKeys: 1 Help 2 Quit 4 Fld help

Gambar 8.6. Variabel penilaian Intensitas Kompetisi

Skenario tersebut (A), setelah diubah menjadi komponen-komponen pokok, seperti rule no. 142 (terlihat dibawah) dari basis pengetahuan dan karenanya rekomendasi rule (aturan) tersebut (pernyataan "THEN") diberikan ke pengguna menurut pasar A:

Rule No. 142
 IF economic is medium
 AND financial is high
 AND market is high

AND behaviour is low
AND perceptual is high
AND geographical is low
AND strategic-marketing-impact is low
AND resources-performance is medium

THEN market-priority is secondary;
Budget allocation is 15%;
Confidence-level is 0.8

Tabel 8.2. contoh data yang dimasukkan untuk pasar A

Variable	Rating	→Principal component rating
Market size	Medium – economic	Medium
Expenditure visit	High – financial	High
Market growth rate	High – market	High
Length of stay	Short – behaviour	Low
Destination awareness	High – perceptual	High
Relative distance	Long – geographical	Low
Competitive intensity	High – strategic marketing	
Promotion costs	High impact	Low
Promotion effectiveness	High – resources performance	Medium
Non-government funding	High	

Jika aturan-aturan tersebut tidak ditentukan oleh penyepadanan pola-pola, kemudian sistem tersebut memeriksa sub area basis pengetahuan lainnya yang berisi daftar seluruh komponen yang digunakan dalam setiap rule dan suatu lambang nilai untuk sekenario tersebut, penghitungan setiap lambang skenario diperoleh seperti berikut :

(1) Nilai tiap variabel dikalikan dengan bobot yang sesuai untuk memperoleh nilai total bagi variabel tersebut. (2) Nilai Komponen pokok diperoleh dengan menambahkan nilai tertimbang untuk variabel yang mengisi tiap komponen pokok dan membagi hasilnya dengan jumlah bobot variabelnya; (3) lambang skenario dihitung dengan menjumlahkan nilai-nilai komponen pokok dan membagi hasilnya dengan jumlah bobotnya.

Prioritas pasar diperoleh dengan membandingkan lambang nilai dengan skala berikut ini yang diperoleh dari analisa 157 aturan (rules) yang didapat dari para ahli :

No Investasi	Tertier	Sekunder	Primer	
0.1	1.5	2.0	2.5	3.0

Seperti dalam metode ini, suatu solusi diperoleh dengan membandingkan ke suatu aturan (rules) yang diperoleh dari ahli tingkat kepercayaan dalam keputusan itu sama seperti yang diberikan oleh expert (0.80 untuk pasar A).

Apabila kedua prosedur yang lalu (Penyepadanan pola aturan/rule dan penyepadanan daftar komponen) gagal mencapai suatu solusi, sistem tersebut, berdasarkan pada prioritas yang diberikan kepasar dianalisis, merekomendasikan cara yang sesuai untuk alokasi dana dan tingkat yang dipercaya (meyakinkan), seperti terlihat pada tabel 8.3

Sejak dibangun untuk mengalokasikan total dana di beberapa pasar, TOUREX juga meperhitungkan jumlah pasar suatu OPN yang ditargetkan, sehingga jumlah yang dialokasikan untuk tiap pasar dapat disesuaikan untuk mencapai jumlah 100%. Penyesuaian itu dihitung dengan menggunakan formula

$$\text{Adj BA}_t = \frac{100 \times \text{Bat}}{\text{TBA}}$$

Tabel 8.3. Prioritas pasar, alokasi dana dan tingkat keyakinan (kepercayaan)

Market priority	Budget allocation (mean)	Confidence level (mean)
Primary	27.5 %	0.80
Secondary	16.5 %	0.79
Tertiary	7.5 %	0.77

Tabel 8.4. Penyesuaian dana

Market	Unadjusted Budget (%)	Adjusted Budget (%)
A	15	33.7 (1)
B	19	42.7 (2)
C	10.5	23.6 (3)
Total	44.5	100.0

- (1) $\text{Adj BA}_{(A)} = \frac{100 \times 0.15}{0.445} = 33.7\%$
- (2) $\text{Adj BA}_{(B)} = \frac{100 \times 0.19}{0.445} = 42.7\%$
- (3) $\text{Adj BA}_{(C)} = \frac{100 \times 0.105}{0.445} = 23.6\%$

Dimana, Adj BA_t adalah dana penyesuaian untuk mengalokasikan pasar ke-t
BA_t adalah alokasi dana yang belum disesuaikan untuk pasar ke-t
TBA adalah jumlah dana yang belum disesuaikan yang dialokasikan untuk seluruh pasar

Tabel 8.4. menunjukkan dana penyesuaian untuk pasar A,B dan C. singkatnya rekomendasi utama bagi ketiga pasar terlihat pada tabel 8.5.

Tabel 8.5 Rekomendasi utama untuk pasar A,B dan C

	Market A	Market B	Market C
Market priority	Secondary	Primary	Tertiary
Budget allocation (%)	33.7	42.7	23.6
(\$)	13.5m	17.9m	9.5m
Confidence level	0.80	0.80	0.80

Tahap terakhir dengan melibatkan sistem tersebut, yang sesungguhnya adalah memberikan saran-saran yang diperlukan. Adalah penting memberikan saran-saran yang jelas, bersama-sama dengan beberapa fasilitas untuk menjelaskan pemikiran yang terlibat. Hal ini dimana produksi Expert System yang berbasis aturan (rules) menjadi dirinya sendiri. Pada posisi ini, sistem menunjukkan rekomendasi-rekomendasi yang konsisten dengan input (masukan) pengguna. Ada suatu penjelasan untuk tiap rekomendasi pasar, dan suatu bendera ditunjukkan kepada pengguna untuk menjelaskan prosedur yang digunakan untuk mencapai solusi yang direkomendasikan dan tipologi OPN dari mana saran diperoleh. - Gambar 8.7 menggambarkan tampilan output pasar A.

IMPLIKASI BAGI MANAJER DAN PENGEMBANGAN YANG AKAN DATANG

Dari sistem prototipe penelitian dapat terlihat bahwa banyak manfaat dalam aplikasinya, tidak hanya untuk alokasi promosi itu sendiri, tetapi juga bagi pemasaran pariwisata secara keseluruhan. Mengeksplotasi Expert Sistem adalah prioritas bagi

organisasi yang batas kompetitifnya sangat berarti bagi kelangsungan hidupnya dan terhadap organisasi yang bermaksud meningkatkan langkahnya ke pasar.

Knowledge Base: TOUREX © 1993 Paulo Rita
MARKET A
RECOMMENDATION
I am 80 per cent confident that this is a secondary market which should be allocated 33.7 per cent of your overall budget, i.e., \$13.5 million
JUSTIFICATION
This market exhibits good development prospects, tourists are good spenders and have a good perception of your country
The market's economic conditions and the resources/performance for this market are average.
It is a long-distance market where competitive pressure is intense, and tourists come to your country mainly for short stays.
FLAG
The recommendation was given by an expert from a developed national tourism organization: a large organization with a large market coverage and promotion budget, situated in a European Industrialized country.

Gambar 8.7. Tampilan output pasar A

Akan tetapi, banyak manajer masih berhati-hati untuk menjalankan berbagai pendanaan untuk pembangunan pendahuluan sampai aplikasi yang sudah terbangun dan menguntungkan jelas terlihat. Hambatan utamanya merupakan rahasia sejak organisasi-organisasi yang berinvestasi dalam Expert Sistem, dan melihat bahwa mereka dapat mengembangkan keuntungan kompetitif, enggan membiarkan pesang-pesaingnya mengetahui investasi mereka dalam pembangunan E.S. Selain itu, pemahaman E.S itu sendiri sangat kurang ditingkat manajemen pada sebagian besar organisasi.

Perlu disadari bahwa investasi yang berhasil dalam pengembangan suatu E.S dalam pemasaran tergantung pada keterlibatan secara terus menerus dari Top manajer dan pengguna. Uji coba pertama sangat berarti, dimana prototipe penelitian TOUREX berjalan. Sebagai pioner KBS/ES dalam pariwisata, dan pertama kali untuk OPN, TOUREX kemungkinan mendorong manajemen pariwisata mengakui keuntungan memakai E.S, terutama diarea pemasaran yang kompleks dan tidak menentu. Manajer senior harus menyadari bahwa E.S dapat memberikan suatu manfaat sebelum meyakini suatu aplikasi dimana lembaga dan pengalaman para ahli menjadi sumber utama kebijaksanaan. Sekali lagi, TOUREX dapat membuat sumbangan penting dalam proses adopsi seperti biasanya bagi OPN tertentu untuk dapat memenuhi keinginan-keinginan khusus mereka.

TOUREX dapat melayani sejumlah fungsi-fungsi penting bagi manajer pemasaran. Pertama, TOUREX merangsang para manajer mempertimbangkan faktor-faktor yang kalau tidak mereka akan mengabaikannya serta mendorong mereka untuk memperluas pikiran-pikiran baru, menantang asumsi-asumsi dengan memainkan game “what-if” dan secara kritis menguji/menaksir keahlian untuk mengalokasikan dana mereka sendiri. Kesemuanya itu dapat menghasilkan kualitas dari keputusan-keputusan alokai dana mereka.

Kedua, sistem tersebut memberikan suatu mekanisme untuk mengetahui kesenjangan antara akademisi dan praktisi dan juga memindahkan keahlian mengalokasikan dana yang tersedia pada satu tingkat organisasi ke tingkat lainnya. Kemampuan ini dapat

meminimalkan biaya duplikasi dari langkanya keahlian dan juga memungkinkan keseragaman implementasi kebijakan. Ketika memutuskan dana yang cukup untuk dialokasikan ke pasar penjualan internasional tertentu, manajer pariwisata akan mampu menggabungkan keahlian mereka dengan keahlian pakar dengan pengetahuan teoritis dan empiris mengenai alokasi sumber yang terakumulasi. Ketiga, TOUREX dapat bertindak sebagai alat untuk mengakumulasi pengetahuan operasional dalam cara yang sistematis, memungkinkan manajer masa depan menghindari apa yang disebut “reinventing the wheel”.

Keempat, bersatunya sumber-sumber pengetahuan yang berbeda-beda kedalam TOUREX membuat pengetahuan siap untuk disediakan ketika para manajer membutuhkannya lebih banyak dalam pembuatan keputusan.

Kelima, sistem tersebut telah dibangun/didesain cukup fleksibel untuk memberikan beberapa keuntungan kepada pengguna seperti berikut ini :

- (1) Daftar variabel yang digunakan untuk menganalisa pasar yang menghasilkan dapat diseleksi untuk menyesuaikan kepada tiap organisasi
- (2) bobot relatif dan tiap variabel dapat dimodifikasi
- (3) perbandingan pasar-pasar yang berbeda dapat ditunjukkan dengan menggunakan sistem tersebut
- (4) Pengguna mampu menggabungkan/menyatukan aturan-aturannya sendiri ke dalam basis pengetahuan.

Keenam, TOUREX mampu menghadapi situasi yang belum jelas terhadap basis pengetahuan. Apabila kombinasi variabel/komponen tidak membentuk situasi pasar yang telah disatukan dalam sistem tersebut, ia akan memberitahukan pengguna dan memberi rekomendasi yang berbasis pada alokasi dana yang dirata-ratakan dan tingkat keyakinan yang diberikan ke prioritas pasar (primer, sekunder, tertier), yang manapun dianggap terpantas bagi situasi tertentu.

Tingkat kepercayaan manajer terhadap kualitas data merupakan pertimbangan yang penting yang seharusnya diingat kembali dalam pembuatan keputusan.

Faktor-faktor tertentu dapat ditambahkan pada data yang diinput oleh pengguna untuk meningkatkan tingkat kehandalan informasi. Pengguna akan memberi dukungan terhadap nilai-nilai input yang telah dimasukan ke sistem untuk menjamin kehandalan data. Ini juga memungkinkan pengguna memperoleh beraneka ragam saran diakhir sesinya dengan tingkat kepastian yang berbeda-beda. Kemampuan menghadapi ketidakpastian benar-benar menjadi keuntungan tambahan, meningkatkan kredibilitas rekomendasi dari E.S. Beberapa pendekatan (Bayesian inference, approximate reasoning, Dempster-Shafer updating and likelihood logic) telah diusulkan untuk maksud ini.

Empat ukuran bisa digunakan untuk meningkatkan tingkat akurasi yang terkait dengan penguasaan penggunaan data. Pertama, prosedur validasi untuk mengecek tingkat/derajat korespondensi antara data yang masuk ke pengguna dengan statistik pariwisata yang ada. Kedua, bobot dan penekanan yang lebih besar dapat ditempatkan pada data dan indikator utama yang disuplai oleh OPN termasuk dalam sampel yang diperoleh sejak mereka diakui mengolah sistem informasi manajemen yang lebih diandalkan dan valid. Ketiga, pengecekan yang konsisten dalam basis aturan dapat untuk terhadap proses penyepadanan aturan (rule) yang diimplementasikan oleh *inference engine* kerangka E.S; layar peringatan pengguna juga bisa digunakan. Akhirnya tampilan “kepastiaan” dapat ditambahkan pada sistem untuk menunjukan sumber-sumber informasi yang paling cocok yang selamanya dimanfaatkan tiap saat keputusan.

TOUREX akan diuji dalam 2 cara :

1. Kinerjanya akan ditaksir/dinilai dengan menggunakan data masa lalu Organisasi Pariwisata Nasional untuk membandingkan hasil-hasil dari sistem tersebut dengan keputusan masa lalu.
2. Kegunaannya akan dievaluasi oleh manajer senior atau pembuat keputusan dari organisasi pariwisata nasional dengan menjawab kuesioner untuk menentukan sejauh mana mereka:
 - (a) menemukan sistem tersebut bisa di tidak lanjut dan secara manajerial relevan

- (b) mempertimbangkan kerangka kerja konseptual
- (c) mempertimbangkan interaksi dengan kegunaan TOUREX
- (d) menghargai berbagai macam ciri-ciri penjelasan TOUREX
- (e) kemungkinan menggunakan TOUREX

Isu-isu tersebut menunjuk pada perluasan basis pengetahuan, penemuan *inference engine system* dan evaluasi “Tourex System” untuk mencapai tahap pertama pengembangan, yakni untuk menjadi peralatan yang secara manajerial berguna secara efektif bagi keputusan alokasi dana promosi oleh organisasi pariwisata nasional.

BAB IX

KECENDERUNGAN DAN PENGEMBANGAN KE DEPAN

Ahli Sistem merupakan area utama integrasi teknologi dengan basis data penjualan dan pemasaran. Sampai saat ini terdapat begitu banyak kecepatan perubahan dalam teknologi ini.

Harapan pengguna bergantung pada sambutan bahwa efisiensi biaya tidak akan berlaku dengan setiap situasi. Dalam beberapa kasus, komputer tersebut akan mengusulkan pertanyaan "*Old Fred, The Real Expert*" bagi pendekatan pragmatis akan menurunkan biaya dan jangka waktu pengembangan dan implementasi. Aplikasi expert system dapat dengan mudah diimplementasikan dengan £ 20.000. Biaya utama biasanya penyusunan data dan review prosedur. Dalam prakteknya paling tidak 3 bulan proses akan dianggap selesai.

Paling tidak ada 2 keuntungan apabila menggunakan expert system yakni kecepatan dan biaya.

Expert system yang sangat dasar mulai dipergunakan untuk membantu penafsiran dengan adanya masa depan dan perkiraan pasar. Bisnis menjadi lebih sulit dan lebih mahal.

Tantangan utama tahun 90-an bagi pemasaran adalah menemukan data yang diteruskan pada basis data pemasaran untuk menciptakan informasi, ini meliputi penggunaan teks dan basis data bersama-sama dengan alat pencarian data untuk menemukan pola-pola yang nampaknya seperti data yang tidak saling berkaitan. Sistem tersebut akan melihat semua sumber data yang berbeda-beda dan memberikan kecocokan (penyepadanan) yang dapat disaring. Penggunaan teknik pencarian data meliputi "neural network" dan prosesor-prosesor yang paralel cukup besar.

Gagasan di balik pencarian data adalah untuk mengenali pola-pola dan hubungan-hubungan yang tidak kasat mata. Pencarian data merupakan cabang yang sangat baru dalam komputer tetapi memberi suatu kemungkinan untuk melakukan penelitian dengan yang pekerjaannya menemukan dan memanfaatkan peluang-peluang, khususnya di pasar yang sudah mapan atau sedang menurun.

Cara ini untuk membuat proses pencarian data menjadi cepat, jangan lupa bahwa ada sekian giga byte data untuk dilihat. Prosesor baru seperti intel akan memungkinkan laptop biasa menghitung sekuat "mainframe" hanya beberapa tahun lalu.

Akan menjadi terbiasa bagi salesman memiliki basis datanya sendiri dalam komputer portabel yang kecil. Sasaran utama bisnis adalah bergeser dari kontrol regional dan memungkinkan salesman menjadi manajer bisnis sungguhan dengan semua informasi selalu siap ditanggannya.

KONEKTIFITAS DAN INTERAKSI DENGAN TEKNOLOGI LAIN

Kombinasi basis data penjualan dan pemasaran dengan teknologi lain dapat menyebabkan peningkatan yang mengejutkan dalam produktifitas penjualan dan pemasaran. Sistem informasi geografi, multimedia, expert system, komunikasi data dan Elektronik Data Interchange (EDI) saat ini digunakan untuk meningkatkan atau memanfaatkan kemampuan basis data perusahaan, penjualan dan pemasaran serta sejumlah contoh yang diberikan dibawah ini.

Sistem Informasi Geografis

Contoh pertama konektivitas dan integrasi dengan teknologi lain adalah GIS (Geographic Information System/ Sistem Informasi Geografis). Sistem tersebut pernah menghabiskan ratusan ribu poundsterling. Sekarang hanya dengan ratusan poundsterling dapat bekerja pada PC, dan akan segera digunakan dalam informasi sensus pemerintah dalam suatu CD di negara-negara Eropa.

Kemampuan GIS yang modern adalah bahwa ia dapat mengambil informasi dari sumber-sumber yang berbeda dan menggabungkannya. Daripada dicetak dalam kertas

nama dan alamat, lokasi konsumen yang potensial dicetak dalam grafik dalam satu map (peta). Selanjutnya map tersebut dapat dibebani dengan pemanfaatan produksi-produksi konsumen yang berbeda-beda, tempat penjualan dan lokasi pesaing.

GIS digunakan dalam analisis data untuk menunjukkan hasil-hasil penyelidikan dan sangat diminati oleh pemasar (marketer) karena GIS memungkinkan informasi dan hubungan-hubungan yang kompleks dikomunikasikan dengan cara yang sangat cepat. Kecenderungan yang sedang berkembang (terutama bagi marketer yang memiliki organisasi penjualan yang besar dan banyak konsumen) adalah memanfaatkan GIS dalam proses perencanaan kawasan. Merupakan tugas yang cukup sederhana untuk melihat bagaimana satu kawasan menunjukkan kinerjanya dibanding kawasan lain atau menyeimbangkan potensi dan sejumlah prospek antara kawasan yang memanfaatkan GIS dikaitkan dengan basis data pelanggan atau prospek database.

Multimedia

Teknologi-kedua yang berbasis data penjualan serta pemasaran dan akan berintegrasi dengannya adalah multimedia. Tidak hanya basis data yang akan menghimpun image dan suara, tetapi mereka (multimedia) akan menjadi suatu sumber analisis dan alat (tool) penjualan yang hebat. Sebagai alat analitikal, multimedia memungkinkan pemasar pariwisata menganalisa dirinya sendiri dan juga promosi periklanan pesaingnya. Tidak perlu mencari-cari, cukup memintanya maka akan nampak di layar dan melihatnya pada sisi lain. Di tangan salesman, multimedia akan lebih berdaya guna.

Ini benar-benar integrasi sebab kita memiliki beberapa teknologi sekaligus yang berbasis data pola pembelian secara historis dan outlet (agen) perjalanan secara rinci; multimedia untuk menunjukkan periklanan dan GIS menayangkan informasi lainnya. Keuntungan utamanya adalah tingkat keefektifan salesman yang meningkat dengan menciptakan batasan yang definitif bagi kompetisi.

Saat ini, video cukup mahal, tetapi gambar-gambar masih dapat digunakan secara efektif, terutama apabila ditayangkan secara teratur dan berurutan. Penggunaan multimedia seharusnya menjadi impian manajer produksi wisata, paling tidak ketika ia memiliki masalah dalam mengkomunikasikan pesan-pesan pemasaran ke organisasi penjualan.

Begitu teknologi memproduksi dan penyampaian informasi berkembang, kemampuan memproses informasi menurun. Metode yang efektif dalam menyeleksi dan menghadirkan porsi informasi diperlukan. Proses "browsing" yang efisien dan dapat diperoleh dengan : (1) Peta informasi, diimplementasikan dengan menu, gambar-gambar (icons), hypergraphs, pointer chains dan workplace models; dan (2) peralatan integrasi, termasuk zooming, panning scrolling, following links, painting dan dragging. Visualisasi besar dan basis data multimedia, seperti arsip, material pendidikan, informasi perjalanan dan katalog belanja tersedia dalam videodisk. Suatu model untuk "visual browsing" meliputi: (1) inspeksi item, atau fokus perhatian, (2) menentukan dan menginspeksi suatu konteks, atau sejumlah masalah (item) yang mendekati fokusnya dan (3) menyeleksi fokus baru dari konteks dan mengulang prosesnya.

Komunikasi Data

Integrasi komunikasi data dengan basis data penjualan dan pemasaran berarti bahwa basis data tidak perlu lebih lama dipisahkan dari informasi yang harus didekati dalam cara tertentu dan kemudian hanya apabila berada di kantor. Dengan jaringan kerja program radio, memungkinkan salesman menginterupsi (menanyakan) kepada sistem yang ada di perusahaannya setiap waktu dan dimana saja. Bisa di kantor-kantor pelanggan atau di dalam perjalanan keretaapi. Untuk beberapa saat yang lalu telah ada komunikasi jarak jauh melalui jaringan telepon dan jasa ISDN. Akan tetapi sering tidak praktis bagi penjualan dan pemasaran karena tidak portabel tak selalu dapat digunakan di kantor-kantor pelanggan tanpa usaha keras. Menggunakan jaringan data radio, memungkinkan menempatkan peranan atau mengecek laporan dengan cepat. Ini berarti bahwa tidak semua data pelanggan perlu dibawa dalam komputer portabel. Selain itu, setiap orang bisa mengetahui dengan

cepat apa yang sedang terjadi. Kemungkinan yang paling bermanfaat menggunakan jaring data radio di masa mendatang adalah untuk pesan singkat. Sebagai contoh mungkin seorang sales manager mengetahui aktifitas pesaing secara cepat dan dapat mengamankan kerugian penjualan.

Electronic Data Interchange (Pertukaran Data Elektronik)/EDI

Yang pasti, begitu kita memiliki jaring data yang sangat luas, kita mempunyai impian yang luar biasa. Bagaimana sistem komputer bisa berbicara dengan sistem komputer lainnya? Tidak ada sesuatu yang standar dalam basis data penjualan dan pemasaran. Bahkan untuk lebih jelas lagi, software yang digunakan (lihat) berbeda-beda tergantung perangkat keras dan pekerjaan-pekerjaan tertentu yang dikerjakan. Dalam hal inilah konsep EDI akan berperan. EDI-SAX (sales automatic exchange), contohnya adalah standar umum untuk menyampaikan informasi penjualan dan pemasaran antara sistem komputer yang berbeda.

Ini berarti bahwa tanpa memperhatikan bagaimana tiap sistem memasukkan dan menggunakan informasi, suatu nama dan alamat akan selalu sama pada waktu ditransfer ke sistem komputer yang berbeda.

EDI-SAX dibangun untuk memungkinkan manajemen menerapkan perangkat lunak dan teknologi komputer yang paling baik bagi operasi penjualan dan pemasaran dalam bisnis. Contoh, basis data penjualan dan pemasaran yang strukturnya besar diperlukan di pusat, dihubungkan dengan sistem yang lebih kecil serta penuh dengan sejarah penjualan untuk manajer akunting di lapangan dan manajer informasi personal (PIM) yang sederhana untuk mendukung staf. Hal ini akan menjadi masalah apabila menggunakan suplier software yang berbeda-beda, tetapi tidak menjadi masalah dengan menggunakan EDI-SAX.

Konsep basis data penjualan dan pemasaran bergeser dari sistem yang sangat tidak ramah dan kaku ke arah teknologi yang terintegrasi akan mempercepat dan meluweskan basis data perusahaan mengenai pelanggannya, produknya dan perannya.

Basis data penjualan dan pemasaran masa mendatang akan lebih rumit tetapi lebih mudah digunakan. Basis data tersebut akan menghadirkan lebih banyak informasi historis. Ini akan membantu dalam berbagai cara dengan proses penjualan di saat bersamaan data membantu membentuk perencanaan pemasaran untuk yang akan datang

GROUPWARE DAN APLIKASINYA UNTUK PEMASARAN

Gelombang pemikiran baru dalam bisnis yang menambah semangat selama tahun 80-an telah meletakkan penekanan yang terus meningkat pada pekerjaan yang terletak pada tim dan grup-grup ad.hoc. Untuk beberapa profesi pemasaran ini telah menjadi gaya yang mendahului berbagai gelombang baru yang sejenis. Ulasan ini pertama-tama berkenaan dengan bagaimana teknologi komputer (groupware) dapat membantu mereka yang bekerja dalam tim, kemudian mengarah/ bergeser untuk menguji beberapa implikasi khusus untuk pemasaran.

Definisi Groupware

Groupware menggambarkan kombinasi perangkat keras komputer, perangkat lunak, dan jaringan kerja komunikasi untuk mendukung andil informasi dan pengetahuan yang lebih efektif dan efisien dalam tim bisnis, apakah tim tersebut tempatnya bersama-sama atau terpisahkan oleh tempat maupun waktu.

Definisi ini disusun untuk mencakup sejumlah aspek dari groupware dalam bisnis : “suatu kombinasi perangkat lunak, keras dan jaringan kerja komunikasi”. Ini penting untuk menekankan bahwa groupware bergantung pada ketiga komponen tersebut, dan pada khususnya sama sekali tidak dapat disamakan dengan suatu paket perangkat lunak. Paket perangkat lunak tersebut merupakan inti sentralnya, tetapi banyak keputusan kunci/ utama yang manajer ambil dan berhubungan dengan groupware sangat memperhatikan sifat alami daripada platform/ program perangkat keras dan kombinasi media yang digunakan.

“Untuk mendukung lebih efisien : tim bisnis”. Tema sentral groupware adalah untuk mendukung operasi tim. Ini merupakan topik yang terutama dan terpenting dalam manajemen bisnis, dan tentunya topik yang telah menguasai pemikiran semua pihak yang berkenaan dengan manajemen era modern saat ini.

Tim telah dimanfaatkan untuk mengerjakan tugas-tugas umum. Selama abad 20 dengan meningkatnya industri jasa dalam ekonomi yang telah maju, tim telah menjadi metode pokok dalam mengurus industri-industri tersebut.

Suatu tim dapat bekerja dengan efisien (dengan menggunakan sumber-sumber yang minimal untuk mencapai tingkat kinerja yang telah digunakan). Timnya dapat bekerja dengan efektif (sesungguhnya mencapai sasaran bisnisnya). Berbagai teknologi manajemen, apakah informasi atau bukan, dapat membantu efisiensi ataupun efektifitas. Banyak teknologi informasi lebih dimanfaatkan pada saat ini untuk mencapai efisiensi daripada efektifitas. Banyak penggunaan groupware juga berorientasi pada efisiensi. Akan tetapi, banyak keberhasilan yang diarahkan pada efektifitas.

Sejauh mana tim seharusnya beroperasi secara efisien atau efektif (atau keduanya) merupakan perhatian penting dari manajemen. Akan tetapi ini juga sangat penting untuk diperjelas mana dari keduanya (efisien atau efektif) yang dicari. Di masa lampau, teknologi informasi sering diperkenalkan pada basis bahwa ia akan meningkatkan efektifitas, memberikan keuntungan atau menjamin kelangsungan hidup dan perkembangan organisasi. Akan tetapi dalam analisis terakhir keuntungan yang dicapai cenderung pada efisiensinya sebenarnya tidaklah mutlak harus efisiensi. Bahkan, dalam suatu iklim bisnis yang menjadi semakin kompetitif, menjaga efektif dan biaya murah dalam hal-hal tertentu menjadi penentu kelangsungan hidupnya.

Akan tetapi, perlu disadari bahwa lebih sulit mencapai keuntungan efektif daripada efisiensi. Keuntungan-keuntungan tersebut biasanya melibatkan faktor-faktor eksternal. Mereka sering melibatkan perubahan proses bisnis sejajar dengan operasi tim atau teknologi informasi. Mereka biasanya melibatkan beberapa tingkat manajemen yang beroperasi dalam suatu cara yang diserempakkan (disinkronisasikan) dengan cara yang masuk akal.

Berbagi Informasi dan Teknologi

Karena komputer secara luas telah dipergunakan untuk beberapa dekade untuk menghubungkan orang-orang yang berjauhan dalam waktu dan/atau ruang, adalah penting untuk mampu membedakan antara operasi/kerja sistem komputer yang fokus seutuhnya adalah suatu proses kerja, sistem dengan groupware yang penekanannya pada berbagi informasi dan pengetahuan di antara anggota tim.

Perlu ditekankan bahwa karena kombinasi tertentu dari perangkat keras dan perangkat lunak memungkinkan berbagi komunikasi dan data, tidak berarti bahwa kombinasi tersebut akan digunakan untuk meningkatkan kerja group/kelompok. Ini bukanlah secara teknis fungsionalitas menentukan groupware, ini adalah tujuan bisnis, khususnya dalam berbagi informasi dan pengalaman dalam suatu tim.

Banyak kegunaan sistem yang multi-user terpusat sekitar proses operasional seperti pembuatan reservasi penerbangan atau memperbaharui paket akunting. Apabila sistem tersebut digunakan untuk memungkinkan staf agen perjalanan atau akuntan untuk berbagi keahlian mereka, perangkat lunak dan keras tersebut dapat dinamakan groupware. Tetapi ini menjadi luar biasa untuk sistem bisnis yang multi-user.

Apa yang terjadi di tahun-tahun terakhir ini adalah bahwa beberapa komponen yang diperlukan untuk mendukung kerja kelompok/ group telah menjadi tersedia secara komersial (diperdagangkan), termasuk jaringan kerja berkecepatan tinggi, komunikasi standar dan “user interface” berupa grafik. Hal ini telah meningkatkan jumlah produk yang tersedia yang dapat membantu fungsi-fungsi groupware.

Salah satu kriteria yang dapat diterapkan adalah “test Mc Donald”. Di restoran hamburger MC Donald, komunikasi berbasis komputer metode utama yang digunakan untuk menyampaikan pesanan konsumen dari kasir sampai kembali ke kitchen. Tidak diragukan bahwa staf di restoran Mc Donald membentuk suatu grup kerja/kelompok kerja.

Tetapi komunikasi berbasis komputer yang terlibat meneruskan data operasional dalam suatu format yang ditetapkan sebelumnya, bukannya informasi-informasi pengetahuan ad.hoc. sistem seperti yang diciptakan itu bukan groupware, walaupun tidak mungkin mendesain restoran cepat saji yang dapat memasukkan groupware.

Selama sejarah komputer bisnis, banyak usaha dicurahkan untuk membangun sistem yang beroperasi dalam berbagai organisasi yang telah dirasakan kurang begitu memperhatikan periklanan pada pendesainan sistem yang bekerja ke seluruh organisasi (melintasi dasar-dasar organisasi), dan juga melintasi batas waktu dan ruang. Ada banyak pengecualian terhadap generalisasi ini. Terdapat sistem perjalanan klasik, seperti sistem reservasi American Filingfaber atau sistem Thomsa Holidays TOPS, yang pada intinya basis pada data secara besar-besaran yang disediakan oleh operator, dan digunakan bersama-sama antara operator dan ribuan agen perjalanan. Kemudian terdapat jasa-jasa berita dan informasi finansial yang disediakan oleh Reuters dan perusahaan-perusahaan lainnya.

Pada dasarnya sistem tersebut adalah sistem operasional yang memiliki banyak sekali volume data yang terstruktur yang perlu tersedia di dunia dalam 24 jam per hari. Terdapat jenis data lain yang sifatnya kurang operasional yang perlu sama-sama dipakai di antara organisasi, apakah dalam peran konsumen, pemasok, partner bisnis, kerjasama ataupun pesaingnya. Sebagian besar data jenis ini kurang begitu terstruktur dibanding dalam sistem multi operasional yang komersil.

Groupware memberikan jalan tengah (tingkat kestrukturannya), tetapi tidak cukup untuk menghambat arus dan interpretasi intelegensia pada yang lebih lunak.

Aplikasi groupware dalam pemasaran : contoh-contoh

Mempercepat siklus pengembangan produk

Beberapa perusahaan telah berinvestasi dalam groupware untuk mempercepat siklus pengembangan produknya. Bekerja dalam lingkungan riset dan pengembangan ini sangat bergantung pada pertukaran gagasan salah satu pendapat dari anggota tim pengembangan groupware tersebut dimana : “sistem *groupware* sesungguhnya menambah pengetahuan kita bagi apa yang sedang terjadi. Kita mendapatkan sesuatu dari diskusi basis data yang sebelumnya hanya ditemukan dengan tidak sengaja.

Begitu bisnis berkembang ke seluruh dunia, perkembangan dan persaingan informasi bahkan tumbuh lebih hebat. Kegiatan yang didukung oleh komputer memungkinkan akan menjadi sumber keuntungan yang kompetitif yang paling penting.

Akhir-akhir ini terdapat perkembangan yang berarti (signifikan) dalam sistem pendukung keputusan kelompok/group (Group Decision Suggest System/GDSS), tetapi ini secara khas masih melibatkan cara mempelajari interface lain dan sederetan perintah-perintah untuk melakukan fungsi-fungsi pertama. Ketika groupware digunakan dalam beberapa organisasi pariwisata baru, basis data di tempat yang berbeda-beda tidak harus diperbaharui (updated). Akan tetapi ini benar-benar sebagai hasil dari desain yang digunakan. Dalam organisasi yang lebih kecil atau kelompok-kelompok kerja, basis data pembahasan tersedia untuk seluruh peserta (partisipasi).

Cara lain bahwa nilai dapat ditambahkan kepada suatu keahlian melalui jaringan kerja dengan konferensi berbasis komputer. Ini paling bersifat langsung dimana semua orang dengan suatu kontribusi dikenali sebagai surat dan dapat digunakan untuk menghubungi mereka. Yang lebih sulit lagi bahwa individu-individu tidak dikaitkan dengan tujuan jangka pendek struktur organisasi. Struktur-struktur perintah manajemen tidak dapat diterapkan. Dalam hal ini kesulitan utama adalah menemukan siapa yang memiliki keahlian, atau siapa yang mengakses ke dokumen-dokumen spesifik.

Ini dapat diatasi dengan mengadakan diskusi untuk membahas topik-topik khusus yang dapat diikuti oleh siapa saja di seluruh dunia dan yang mampu memberikan kontribusi atau ingin belajar mengenai topik tersebut. Berbagai macam paket perangkat lunak tersedia untuk melaksanakan konferensi (diskusi).

Kerja inter organisasional

Dengan semakin beraneka ragamnya bentuk-bentuk organisasi baik di sektor publik maupun swasta, akan semakin pentingnya menghubungkan berbagai macam organisasi yang berdiri sendiri dalam rangka menyelesaikan tugas-tugas umum. Isu penciptaan hubungan antara organisasi-organisasi yang independen selain basis data yang sama-sama dipakai telah dipersulit dan diperlambat oleh masalah-masalah perangkat keras komputer yang tidak cocok (kompatibel) dan jaring kerja komunikasi yang tidak cocok. Hanya dengan mesin sentral (utama), yang menjaga keamanan mengenai hubungan terhadap akses eksternal yang diijinkan.

Tumbuhnya jaringan kerja area lokal berbasis komputer berarti bahwa ada prospek penciptaan hubungan langsung yang tidak melibatkan prioritas masalah-masalah keamanan dan yang menggunakan dimensi konektifitas secara langsung.

Dampak dari *groupware* belum dirasakan dalam bisnis, tetapi di beberapa organisasi pariwisata tempat *groupware* diterapkan telah memberikan kontribusi tidak hanya dalam hal meningkatkan efisiensi kelompok kerja akan tetapi juga terhadap efektifitas tim dan organisasi. Dalam sejumlah aplikasi *groupware* yang benar-benar berhasil, pengenalannya telah dimanfaatkan oleh fungsi-fungsi pemasaran. Dengan kombinasimnya menghimpun, memasukkan dan mendapatkan kembali data keras maupun lunak, fungsi pemasaran harus memperoleh manfaat dari pendekatan-pendekatan yang membantu membentuk data lunak.

Pemasaran adalah suatu profesi yang dibangun dalam komunikasi yang sangat sempurna, tetapi mungkin cenderung lebih memanfaatkan media komunikasi tradisional daripada elektronik. Begitu *groupware* muncul, seperti yang terjadi sekarang ini, yang mudah untuk dipelajari dan digunakan, dan juga mampu memproses/mengolah dan mengkomunikasikan data lunak yang volumenya sangat besar, tak terelakkan lagi bahwa *groupware* tersebut akan memainkan peranan penting ke seluruh aspek proses manajemen pemasaran.

MULTIMEDIA

Multimedia komputer menggantikan strategi komunikasi tradisional dengan efektifitas yang luar biasa. Penggunaan komputer tersebut memungkinkan semua jenis media terintegrasi ke saluran komunikasi yang bekerja tanpa batas yang merupakan metode yang paling efisien untuk mengkonsumsikan informasi yang belum diketemukan.

Perusahaan riset pasar *inteco* memperkirakan bahwa pasar multimedia Eropa dapat bernilai £ 10 milyar tahun 1999. Dengan potensi pasar sebesar itu terdapat intensive yang luar biasa bagi suplier perangkat keras, lunak dan komunikasi untuk menyediakan peralatan bisnis yang bergairah.

Bagi para pemasar di atas, kecenderungan multimedia memasarkan suatu peluang dan tantangan akan semakin sulit bagi pemasar yang berkaitan dengan komunikasi informasi, baik untuk pemasaran internal ataupun konsumen eksternal, mengabaikan fakta bahwa cara yang lebih baik untuk melakukannya bisa terjadi. Masing-masing dari kita terbuka terhadap informasi yang lebih bagus setiap harinya dimulai oleh para sarjana pada abad 17-an. Cara-cara lama untuk mengkonsumsikan informasi akan semakin menjadi tidak sebaik yang diharapkan mengenai kualitas yang diberikan.

Mengubah fasilitas presentasi interaktif ke area komersial akan memberikan keuntungan yang benar-benar kompetitif terhadap perusahaan-perusahaan tersebut dengan visi untuk mengetahui bagaimana ini dapat mempengaruhi pemasaran.

Multimedia menangani isu-isu penting dalam membuat informasi elektronik dan dapat diakses serta berhasil guna bagi orang-orang yang bukan tenaga ahli (*expert*) dan dalam situasi dimana informasi elektronik (atau multimedia) sebelumnya tidak mungkin. Dampaknya terhadap bisnis, dan khususnya pada fungsi pemasaran, pasti luar biasa. Dampak utama multimedia akan mempercepat komunikasi informasi dalam organisasi atau antara organisasi dengan supliernya.

Transfer informasi yang lebih cepat di setiap hubungan waktu di mana konsumen mampu merasakan dan berbuat atas informasi tersebut, akan tetapi ini juga akan mempercepat pengembangan produk wisata yang sesungguhnya dengan menghadirkan informasi yang lebih baik dan cepat ke seluruh proses pengembangan produk dan perencanaan pemasaran. Teknologi multimedia yang telah terbukti mencapai keuntungan waktu dan keefektifan adalah video konferensi. Ini merupakan suatu proses untuk mana orang-orang di tempat geografi yang berbeda dapat bertemu, melihat satu sama lainnya dengan suatu fasilitas video dan mengerjakan suatu proyek secara bersamaan.

Multimedia (komunikasi multimedia interaktif antara lokasi yang berjauhan) dapat secara pasti memberikan keuntungan kompetitif dengan mempercepat komunikasi. Para pengguna telah menemukan bahwa manfaat utama multimedia interaktif, seperti video konferensi, adalah untuk mempercepat pembuatan keputusan dan meningkatkan produktivitas.

Para pengguna dapat berjumpa “secara berhadapan” kapanpun mereka menginginkannya; tidak perlu menunggu sampai berada pada tempat yang sama pada waktu yang sama. Dengan mengadakan kaji ulang yang terus menerus dan pertemuan-pertemuan sementara untuk pemecahan masalah, proyek akan berjalan lebih cepat, dan dapat menemukan “waktu untuk memasarkan” produk-produk wisata baru.

Keuntungan kompetitif diperoleh tidak dengan menghadirkan informasi dalam cara yang baru tetapi dengan memberikan akses ke informasi tersebut selama pertemuan.

Video conferencing

“Video conferencing” memiliki dua keuntungan. Pertama adalah biaya; menghemat biaya perjalanan udara. Kedua waktu :multimedia memungkinkan pertemuan dilaksanakan yang sebelumnya tidak mungkin karena masalah biaya dan ketersediaan personal. Pertemuan-pertemuan tersebut bisa dalam organisasi pariwisata atau bisa digunakan untuk membangun perusahaan lain seperti sub kontraktor. Peningkatan untuk memperoleh produk-produk wisata baru kepasar sangat penting dimana jendela pasar (market windows) menghadapi keterbatasan dana.

Salah satu masalah yang menghambat penyebarluasan multimedia adalah kurangnya standar budaya sejarah bahwa media-media yang berbeda seperti video, komputer dan telepon yang sebenarnya tidak didesain untuk bekerja bersama-sama (berbarengan).

Multimedia dalam pemasaran

Sedikit skenario yang diberikan untuk mengilustrasikan bagaimana multimedia dapat diterapkan ke bagian-bagian yang berbeda-beda dari proses pemasaran.

Multimedia akan mempengaruhi tiap hubungan dalam mata rantai pemasaran :

Mendesain suatu produk wisata, yang ditugasi membangun peralatan baru untuk memenuhi kebutuhan segmen konsumen tertentu, dalam letak geografi pasar tertentu. Sumber-sumber yang tersedia dalam memahami keinginan konsumen akan memasukan analisis konsumen yang relevan sebagai hasil dari kondisi penjualan selama lima tahun yang lalu; video klip konsumen dalam pasar terhadap interview; peralatan yang memungkinkannya untuk membangun visualisasi produk wisata dan skenario yang menunjukkan produk tersebut yang dapat diuji dengan konsumen, percobaan seorang Insinyur Ahli pengembangan pariwisata yang ditugasi mewujudkan visi desainer produk wisata kesuatu realitas. Teknik dan peralatan multimedia memungkinkannya (a) melihat visualisasi yang dibangun oleh produk yang didesain dari berbagai sudut yang berbeda; (b) memungkinkannya menguji cara-cara untuk merealisasikan desainer yang berbeda-beda dengan menggunakan modul-modul yang terpisah yang dibangun dari komponen-komponen yang telah diketahui; (c) memungkinkan menyebarnya menjadi gambar-gambar atau susunan komponen; (d) memungkinkannya membangun biaya bahan dan biaya produksi; dan (e) memungkinkannya menyimpan balik hasil-hasilnya ke desainer produk wisata.

Manajer penjualan yang mencoba mengontrol dan memotifasi seluruh penjualan dilapangan, dapat menggunakan kehadiran multimedia untuk menyampaikan informasi produk wisata baru, gagasan dan pemikiran, serta memberikan tip dalam teknik penjualan. Ia dapat memberikan videoklip dari konsumen yang puas atau dari produk wisata yang digunakan oleh klien untuk penggunaan dalam situasi penjualan. Ia dapat melihat informasi hasil penjualan dan pembelian dari berbagai aspek yang berbeda, membangun skenario "WHAT-IF" dan memikirkan masak-masak dampak lain penjualan dalam cara-cara yang berbeda. Video konferensi para manajer penjualan secara mingguan dari kawasan yang berbeda-beda memberikan tukar pikiran, membandingkan kemajuan dan mendorong "Team Building".

Apakah Multimedia itu ?

Multimedia dapat menggabungkan komunikasi segera yang dulu diperoleh dari TV dan film dengan interaksi langsungnya, biasanya berhubungan dengan computer atau (Video games). Kehadiran multimedia umumnya melibatkan gambar yang bergerak (video atau animasi). Bisa juga meliputi suara, teks, dan grafik. Seperti Tv dan film, multimedia bisa sangat kuat dan menarik. Tetapi ada seperti TV dan film (yang biasanya diprogram terlebih dulu). Interaksi multimedia paling tidak sebagian akan berada dibawah kontrol pemakai.

Beberapa contoh dari apa yang disebut "multimedia" mengilustrasikan berbagai kemungkinan. Video interaktif adalah suatu sajian video dimana pemakai dapat berinteraksi dengannya (dengan menggunakan "mouse", sentuhan layar atau peralatan ditangan). Dengan menyentuh atau mengklik area-area layar yang berbeda mengubah apa yang ditampilkan (mungkin memberi petunjuk urutan video yang berbeda-beda, atau penjelasan teks, penjelasan dengan rumus).

Video interaktif menggabungkan elemen-elemen TV (atau video player) dan komputer. Informasi video (data lainnya) tidak di dimasukkan ke video kaset tetapi dalam sebuah laser disk atau (CD). Video interaktif tersedia untuk beberapa saat berdasarkan pada besarnya format CD, dan telah digunakan untuk pelatihan, presentasi, pembelajaran dan aplikasi lainnya.

Fakta bahwa video, audio, teks dan program data dapat dimasukan sebagai 1s dan 0s pada format biasa seperti CD mengilustrasikan suatu "keypoint" mengenai informasi elektronik. Semua bentuk informasi sekarang dapat digambarkan dalam bentuk apa yang dinamakan "elektronik digits". Informasi tersebut dapat dikopi sebanyak mungkin yang kita diperlukan, tanpa menghilangkan kualitas. Informasi tersebut dapat dikirimkan dengan mudah dan cepat keseluruh dunia, dan dapat diangkat kembali dalam bentuk yang tepat seperti pada waktu dihasilkan. Bentuk-bentuk informasi yang berbeda-beda dapat dengan bebas digabungkan, dan ditambahkan kejenis informasi lainnya. Informasi dapat diakses dengan berbagai cara yang berbeda, serta dimanfaatkan dan ditransformasikan dengan menggunakan sumber teknologi komputer.

Perlengkapan untuk membuat kesemuanya itu mungkin untuk semakin banyak tersedianya dipasaran dunia (dalam karya yang terus menurun ke tingkat pelayanan dengan persaingan dan permintaan yang potensial). Fleksibilitas informasi elektronik (dan suatu fakta bahwa ia berperilaku berbeda dengan kita, film dan peralatan informasi jenis lainnya yang pernah kita gunakan) membantu menjelaskan berbagai karakteristik multimedia.

Multimedia akan menjadi selera atau cita rasa yang lain. Interaktif TV menambah satu elemen interaktivitas terhadap pengalaman pasif melihat TV (sesuatu diluar kemampuan saat ini untuk mengubah saluran dengan "remote control"). Perusahaan TV kabel, menjalankan berbagai bentuk multimedai (termasuk dalam menyelesksi sudut kamera yang berbeda-beda untuk penyajian tertentu, atau pemanggilan informasi pada subyek-subyek tertentu).

Video telephone dan *video conferens* memberikan bentuk baru komunikasi dari orang ke orang. *Video telephone* merupakan pengembangan dari percakapan telepon yang biasa, dengan menambahkan kemampuan melihat siapa saja yang anda ajak berbicara. *Video conferencing* suatu langkah lebih maju dari *video telephone*. *Video conference*

merupakan suatu usaha untuk membangun atau menciptakan kembali suatu pertemuan (mungkin antar beberapa orang) ketika partisipan atau peserta konferensi secara fisik terpisah. Ini merupakan suatu bagian dari usaha yang sedang berkembang untuk membangun apa yang disebut sistem dan aplikasi “groupware” yang didesain untuk memungkinkan kelompok-kelompok atau orang bekerja bersama melalui pertukaran informasi elektronik jarak jauh.

Definisi tersebut termasuk kelas-kelas peralatan yang berbeda-beda, yang belum dilihat sebagai media yang berbeda tetapi telah dimanfaatkan oleh seluruh industri yang berbeda. Beberapa meliputi konsumsi (pemakaian) ini yang telah dipersiapkan sebelumnya seperti buku, film dan acara TV. Beberapa meliputi interaksi dengan data yang telah disimpan (dihimpun) seperti figur penjualan atau kinerja, basis data dan informasi jasa, yang bisa selalu berubah. Ini sebelumnya menjadi bidang kemenangan industri Teknologi Informasi (IT) atau komputer. Beberapa melibatkan komunikasi langsung dengan orang lain, yang sampai sekarang masih menjadi domain yang eksklusif bagi industri telekomunikasi. Beberapa aplikasi potensial menggabungkan kesemuanya diatas.

Multimedia melintas batas-batas konvensional; tidak ada alasan mengapa interaksi multi media memasukkan data hidup (seperti grafis penjualan mingguan) maupun suatu video mengenai hubungan dengan orang lain yang bisa melihat informasi yang sama pada waktu yang sama pula. Data dan gambar video tersebut bisa dihadirkan dalam jendela-jendela yang berbeda pada layar yang sama.

Produk dan jasa-jasa multimedia

Diantara pembahasan-pembahasan yang amat cepat sekitar masalah tersebut (informasi) apa yang didalam praktek saat ini sudah tersedia atau apa yang akan segera tersedia ? video interaktif telah tersedia beberapa tahun lalu. Khususnya video interaktif pernah sebagai penambahan kartu video interface ke P.C, kemudian dihubungkan dengan LD player dan monitor yang terpisah. Biasanya dengan sifatnya yang tidak praktis dari teknologi box perangkat lunak dalam disk magnet dan juga LD, dan sering juga dua *interface* yang berbeda membatasi pemanfaatannya.

Akhir-akhir ini kemajuan luar biasa telah dibuat baik dalam hal biasa maupun paket teknologinya. Puncaknya adalah munculnya CD sebagai media penyimpanan yang standar. Secara fisik (umumnya menunjuk pada CD rom atau Compact Disk Read only memory) sama seperti audio CD, tidak hanya berisi audio, tetapi sejumlah standar telah disetujui secara internasional untuk penyimpanan jenis-jenis data yang berbeda.

CD memiliki keuntungan yang luar biasa yakni murah, tidak menyusahkan dan tidak mudah rusak. Jenis CD standar tidak membolehkan pemakai untuk menggunakan mereka sebagai informasi. Akan tetapi, “write-once discs” sudah tersedia untuk pemanfaatan profesional dan disc yang dapat ditulis berkali-kali. Sesungguhnya sampai tingkat mana teknologi tersebut tersedia ditentukan oleh keputusan-keputusan komersial dan pada teknis pembuatan.

Perkembangan peningkatan teknis dan standar penempatan teknik video dan gambar (seperti CDrom XA, CD-I dari Philip dan CD dari kodak foto) telah menolong dalam membuat segala kemungkinan. Drive CDrom dengan harga murah sekarang tersedia untuk mengubah PC menjadi “multimedia player”, Apple sekarang menjual PC yang sudah ada CDromnya. Multimedia player yang portabel sekarang sudah tersedia. Sistem TV interaktif masih dalam eksperimen. Akan tetapi jasa video telephone dan video konferensi sudah dibangun dan dikembangkan. Videotelepon digital, memberikan kualitas yang lebih baik akan tetapi harganya lebih mahal; mereka memerlukan saluran digital (ISDN). Video konferensi pernah menjadi bisnis yang sangat mahal, dengan memerlukan suatu studio khusus. Sistem desktop video konferensi sekarang bisa dibeli dengan beberapa ribu poundsterling, dan kemungkinan memicu penggunaannya lebih luas dalam bisnis.

Sementara itu, desktop PC dengan cepat menjadi multimedia. Solusi-solusi multimedia untuk windows menjadi tersedia. Kartu “Plug-in” dapat menambah kemampuan video konferensi kesuatu desktop PC dan menjadi semakin sulit untuk menarik secara jelas batasan-batasan komputer, interaktif video player dan indotelephone.

Salah satu area yang paling menarik untuk yang akan datang adalah peralatan multimedia portabel. Peralatan mulai tersedia, yang awalnya berharga lebih dari 1.000 Poundsterling. Itu harganya akan lebih murah dalam waktu tidak lama lagi, memungkinkan cara baru interaksi dengan informasi.

Mengatasi Multimedia

Menunjukkan keuntungan atau manfaat multimedia bukannya mengelak isu-isu anggota yang terlibat dalam kegunaan alat tersebut. Perusahaan-perusahaan pariwisata yang mengatasi multimedia yang pertama kali memerlukan saran-saran (bukan hanya pada produk atau sistem apa yang dipilih, tetapi bagaimana bisa digunakan secara efektif). Multimedia bukan hanya meningkatkan cara-cara yang sudah ada dalam mengerjakan sesuatu, multimedia mengubah pola kerja dan mengubah cara untuk mengerjakan sesuatu yang telah lama dianggap serbaguna. Diperkenalkan dengan cara yang benar, multimedia meningkatkan motivasi staff sambil meningkatkan produktifitas. Tetapi perencanaan yang benar dan pengenalan yang terkoordinasi dapat menyebabkan demotivasi dan kekecewaan. Paling tidak sebagai perhatian yang diberikan ke masalah-masalah kemanusiaan terhadap teknologi tersebut.

Pengenalan yang tak terkoordinasi, oleh kelompok yang berbeda dalam cara yang berbeda, juga dapat menimbulkan masalah-masalah ketidakcocokan dan kesulitan antara pekerjaan masalah-masalah yang banyak di alami oleh organisasi pariwisata atas pengenalan PC, dan yang banyak diantaranya masih mencoba mengatasinya. Dampak dalam jangka panjang atau multimedia dan teknologi sejauh ini memungkinkan lebih besar daripada dampak PC. Pengenalan multimedia perlu dikerjakan dengan hati-hati.

Dampak Bisnis Pariwisata

Informasi elektronik dan teknologi seperti EDI, GIS dan Basis Data Online memiliki kemampuan mengubah kegiatan pariwisata. Tetapi hambatan yang paling menonjol terhadap penggunaan informasi elektronik adalah manusia, bukan secara teknis, multimedia mempunyai isu utama yang dapat membuat informasi elektronik dapat diakses dan dapat dimanfaatkan oleh orang-orang. Dimanfaatkan oleh orang-orang yang bukan expert (ahli) dan dalam situasi dimana yang sebelumnya tidak mungkin. Dampak bisnis pariwisata, dan khususnya pada fungsi pemasaran bisnis pasti akan sangat besar.

Dampak utama multimedia digabungkan dengan teknologi elektronik lainnya akan mempercepat komunikasi informasi (suatu organisasi pariwisata dan antar organisasi pariwisata dengan konsumen dan pemasoknya, akan lebih cepat dalam berhubungan) dari hari ke hari atau minggu menjadi beberapa detik saja.

Multimedia juga akan mempercepat dan meningkatkan interaksi dengan informasi, memungkinkan individu-individu mengakses semua jenis informasi yang sudah di tampung (mengenai konsumen, produk, pesaing) dalam cara yang mudah dan dapat dimengerti, melalui penampilan grafik dan interaktif. Manfaat ini dapat untuk siapa saja di organisasi pariwisata, apakah spesialis pemasaran atau direktur pelaksana. Sebenarnya, dengan mempercepat dan meningkatkan transfer informasi di setiap hubungan dalam mata rantai pemasaran. Teknologi ini membuat apa yang dulu sulit untuk dipahami menjadi mungkin. Mereka benar-benar menjadi penguasa pasar dalam organisasi pariwisata, yang memahami keinginan konsumen yang sesungguhnya; dapat menterjemahkannya ke gagasan untuk produk dan jasa baru; dapat mengkomunikasikan gagasan-gagasannya kepada pengembang dan pencipta produk baru; dapat mengembangkan dan uji coba produk-produk pariwisata baru yang langsung berkenaan dengan keinginan pasar; dan akhirnya dapat menghasilkan dan menjualnya (produk baru tersebut) langsung kepada pembeli.

Begitu menjadi mungkin, adalah suatu sumber utama bagi keuntungan kompetitif yang dapat diterapkan ke seluruh sektor industri pariwisata dan hanya sedikit perusahaan yang mengabaikannya. Mungkin dianggap tergesa-gesa untuk menyatakan bahwa teknologi multimedia akan segera mengubah ilmu dan seni memasarkan. Akan tetapi setelah melihat potensi yang diberikannya, sulit untuk mengingkari pernyataan di atas. Organisasi

pariwisata yang lebih awal menerima apa yang multimedia berikan, yang menemukan manfaat sesungguhnya bagi bisnisnya, yang menyisihkan realitas praktis dari perubahan-perubahan yang begitu cepatnya, dan yang mulai mengadaptasi sistem dan prosedur yang sekarang memungkinkan, akan memperoleh keuntungan yang jelas. Dalam dunia yang semakin kompetitif, dimana keuntungan kompetitif yang benar-benar nyata adalah waktu, ini bisa berarti sulit membedakan antara keberhasilan dan kegagalan.

NEURAL NETWORK DAN PENCARIAN DATA

Jika “expert system” seperti profesional yang terlatih, “neural network” seperti apa yang disebut dengan “idiot savant” (Idiot savant dapat diartikan sebagai seorang yang secara mental terganggu, tetapi bertindak sangat jenius dalam hal-hal tertentu seperti musik dan matematika)

Kebalikan dari teknik-teknik peragaan (modelling) tradisional yang mengawali dengan hipotesis mengenai sebab dan akibat yang relevan, pengguna “neural network” (sering disebut neural nets) dapat memulai dengan data random yang tercampur aduk; beberapa bisa tertentu dan diukur; lainnya tidak pasti dan cenderung tidak beraturan (sulit diukur), beberapa hampir tidak jelas dan beberapa data yang sudah pasti. Pengguna bisa melakukan tanpa hipotesis awal mengenai sebab dan akibat yang diharapkan untuk diuji. Neural Network belajar langsung dari data dengan menggunakan pola-pola untuk mendorong manusia mempelajari dan membuat prediksi-prediksi.

Neural computer dalam konteksnya

Neural computer merupakan cabang komputer yang berkembang sangat cepat dan sebenarnya sudah pernah ada di era tahun 40-an, yang pernah hilang dari pasaran karena perkembangan komputer konvensional pada tahun 60-an. Akan tetapi, neural computer telah kembali populer akhir tahun 80-an sebagai hasil dari pengembangan baru di lapangan dan adanya kemajuan teknologi perangkat keras komputer.

Neural computing, mengambil pendekatan yang berusaha meniru secara langsung struktur otak (pikiran) manusia dalam mengolah informasi (walaupun masih pada tingkat yang sederhana). Hal ini memerlukan semacam arsitektur komputer yang saling berhubungan yang bekerja secara bersama-sama dan berbarengan. Komputer-komputer masa sekarang secara teknis dan komersil layak dan pasti meningkat dalam penggunaannya.

Otak manusia mengolah data dengan saling menghubungkan lima indera: penglihatan, perabaan, penciuman, pendengaran dan rasa. Pengolahan informasi yang sesungguhnya terjadi melalui syarat-syaraf dan 10 milyar syaraf yang merupakan rata-rata syaraf otak manusia. Kontrol proses pengolahan tersebut secara kimiawi berdasar pada dan sifat-sifat biologis dan kimianya terhadap keseluruhan sistem yang memberi kemungkinan adanya dugaan “wet-ware”. Saat ini, kemungkinannya cukup layak untuk menggunakan teknologi digital silikon, walaupun mahal, untuk meningkatkan komputer berbasis “neural” dengan satu juta elemen pemrosesan (syaraf) dan seratus juta hubungan.

Salah satu pendekatan neural computer terhadap teknologi komputer adalah bahwa teknologi memberikan pendekatan baru untuk memproses hal-hal yang sebelumnya tidak rentan terhadap komputer konvensional, misalnya hal-hal yang harus melibatkan elemen-elemen perasaan (gut-feeling). Pemrosesan semacam itu memerlukan integrasi jenis-jenis data yang terpisah, termasuk data masa lalu, sekarang dan mendatang, dan juga penggunaan data yang tidak lengkap.

Karena itu, neural computer bisa memberikan peralatan yang bermanfaat bagi manajemen pemasaran mencari pengembangan-pengembangan yang sederhana dari kecenderungan masa lalu yang ditekankan oleh komputer tradisional. Model siklus hidup suatu produk menyarankan bahwa tanpa inovasi, dan hanya mengikuti kecenderungan masa lalu akan menyebabkan penurunan yang perlahan-lahan (kehancuran yang perlahan-lahan).

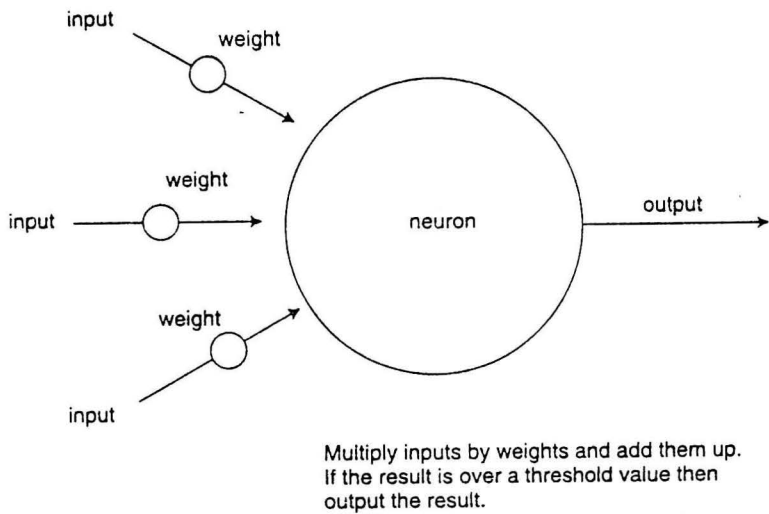
Elemen utama “neural computer” Syaraf/Neuron

Neural computer berisi sejumlah unit dasar yang disebut syaraf (neuron). Neuron adalah unit pengolahan matematis yang sederhana yang mengambil satu atau lebih input untuk menghasilkan output. Setiap input ke neuron tersebut menghendaki suatu hubungan (connection) dan setiap hubungan memiliki bobot yang menentukan intensitas suatu input. Proses yang neuron kerjakan adalah merupakan proses langsung (straightforward):

- 1. melipatgandakan setiap nilai hubungan dengan masing-masing bobotnya
- 2. menambahkan hasil pejumlahan untuk seluruh hubungan
- 3. Menyaring hasilnya melalui apa yang disebut dengan “squashing” atau fungsi awal seperti ekuasi “sigmoid” yang biasa digunakan dalam “back propagation”.

Oleh karena itu, suatu neuron dapat dianggap sebagai pemicu sederhana yang akan bekerja tergantung pada kekuatan signal yang datang. Suatu gambaran struktur dan fungsi neuron tertentu (khusus) terlihat pada gambar 9.1.

Apabila hasil dari proses penambahan dan pelipatgandaan yang dilaksanakan oleh network tersebut kurang dari nilai awalnya maka kemudian tidak ada signal yang dihasilkan.



Gambar 9.1 Stuktur dan fungsi Neuron

Menggabungkan neuron (syaraf) bersama: Neural network

Suatu “neural computer” berisi sejumlah besar nuron (syaraf) yang dihubungkan untuk membentuk struktur network yang kompleks. Sejumlah neuron dalam neural network dapat berkisar dari sepuluh sampai ribuan. Dengan cara dimana nuron diorganisasikan yang disebut *topologi network (network topology)*.

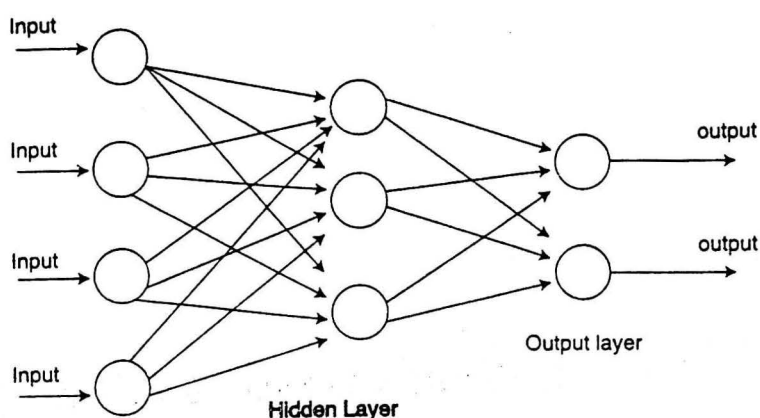
Topologi yang paling populer dalam penggunaan saat ini ditunjukkan dalam gambar 9.2. yang menunjukkan hanya satu dari kemungkinan sekian banyak topologi. Beberapa neural networks memungkinkan hubungan ke belakang dan ke depan. Beberapa lainnya memungkinkan nilai-nilai bergerak vertikal di antara lapisan (layer), tetapi bukan antara neuron dalam lapisan yang sama. Beberapa neural network bahkan memungkinkan sebuah syaraf (nuron) mengirimkan nilai kembali kepada dirinya sendiri. Topologi neural network akan mempengaruhi kinerjanya dan aplikasinya yang sesuai. Dalam teori, beberapa neuron bisa dihubungkan dalam sejumlah lapisan (layer), walaupun terdapat keterbatasan-keterbatasan yang jelas.

Melatih network

Neuron tunggal memiliki kemampuan yang sangat terbatas untuk memecahkan masalah. Akan tetapi, ketika sejumlah neuron dihubungkan satu sama lainnya untuk membentuk network (jaringan kerja) yang kompleks seperti dalam gambar 9.2, cukup memungkinkan struktur tersebut dilatih untuk menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks.

Ada banyak teknik (dinamakan training algorithms/algoritma training) untuk melatih suatu neural network. Salah satu metode training yang paling kuat adalah “supervised training”. Seperti anak kecil, sebagai contohnya, mempelajari keterampilan baru dengan ditunjuki contoh-contoh yang terpilih, sehingga suatu neural network bisa “belajar” ketika diperlihatkan sederetan contoh-contoh. “Supervised training algorithms” yang sangat umum, yang sangat sesuai dengan semacam network seperti pada gambar 9.2. disebut “back propagation”. “Training algorithm” ini sangat populer karena:

- Mudah membangun neural network dengan menggunakan metode tersebut
- Mendukung sejumlah aplikasi, khususnya penggolongan dan prediksi (*Classification and prediction*)
- Banyak peralatan neural network mendukung algoritma tersebut atau salah satu dari variasi network.



Gambar 9.2 Bentuk Neural Network

Suatu gambaran singkat dari metode training “back propagation” adalah seperti berikut:

1. Satu set contoh kasus untuk melatih network disusun. Setiap kasus berisi pernyataan masalah (yang menggambarkan input ke network) dan pemecahan masalahnya (yang menggambarkan output yang diinginkan dari network tersebut).
2. Beberapa data kasus dimasukkan ke dalam network melalui lapisan input.
3. Setiap neuron dalam network memproses data yang masuk dengan nilai-nilai resultan yang terus menapis ke network tersebut, dari lapis demi lapis, sampai suatu hasil dihasilkan oleh lapisan output.
4. Output dari network tersebut dibandingkan dengan apa yang seharusnya untuk setiap input tertentu. Pada basis nilai error (kesalahan) tersebut seluruh bobot hubungan (connection) dalam network secara perlahan-lahan disesuaikan, bekerja ke arah belakang dari lapisan output, melalui lapisan yang tersembunyi (hidden layer) dan kembali ke lapisan input, sampai output yang benar dihasilkan. Penyesuaian bobot yang tepat dalam cara ini memiliki dampak mengajar terhadap network bagaimana menghasilkan output yang benar untuk input tertentu.

Langkah kedua sampai keempat diatas akan diulang-ulang, dengan terus melibatkan beribu-ribu contoh. Begitu proses pelatihan berlanjut, hubungan yang menghasilkan jawaban-jawaban yang benar diperkuat, dan konnektion yang salah diperlemah.

Proses pelatihan tidak lengkap apabila network tersebut menghasilkan output terbaik yang diprediksikan untuk setiap kasus yang masuk. Bobot network dibekukan dalam apa yang disebut dengan “trained states” dan network kemudian siap untuk digunakan. Data masuk yang baru ditampilkan pada network tersebut dan akan menentukan output yang sesuai yang berbasis pada bobot hubungan yang terlatih. Jawaban yang diberikan oleh suatu network tidak akan benar seluruhnya akan tetapi cenderung memberikan jawaban optimum yang terbaik.

Besarnya perubahan koefisien umumnya disebabkan oleh pelatih network tersebut, yang disebut arsitek. Arsitek tersebut, ketika membangun network, akan memberikan metode dan sejumlah besar koreksi, dan juga bagaimana memperlancar proses perbaikan secara berurutan. Koreksi tersebut berdasarkan pada sejumlah file (rekaman) yang sudah ada pada "training set", dan beberapa fungsi dari perbedaan antara kasus baru dengan nilai rata-rata dari training set. Pemilihan metode koreksi dan faktor-faktor penyesuaian merupakan hal yang personal, dan beberapa akademisi memperjuangkan metode mereka bagi penyesuaian (fine-tuning) network tersebut.

Adalah suatu proses pelatihan (training) yang membuat suatu "neural computer" begitu berbeda dari komputer konvensional. Komputer konvensional harus secara jelas diprogram, yakni, seseorang harus menganalisa masalah yang harus dipecahkan untuk memungkinkan penentuan perintah-perintah secara eksplisit dan selangkah demi selangkah dimana komputer harus mengikutinya secara urut untuk memecahkan masalah tersebut. Sebaliknya, "neural computer" dilatih untuk memecahkan masalah dan bertanggung jawab terhadap program internalnya (misalnya membuat bobotnya sendiri).

Perlu dicatat bahwa kerja internal tersebut berperilaku sebagai apa yang disebut dengan kotak hitam (black box), yang tidak mungkin menjelaskan bagaimana network memperoleh hasilnya, tetapi hanya apa yang dikerjakan. Tidak seperti knowledge-based system (expert system), yang membuat proses pemikirannya nampak jelas, dan tidak seperti sistem pemrosesan data yang perilakunya dapat dilacak langkah demi langkah, neural network tidak dapat menjelaskan pemikirannya dengan mudah, begitu pengetahuannya atau programnya secara tegas disandikan dalam bobot numerik yang didistribusikan keseluruhan network. Dengan mengatakan begitu, riset yang sedang berjalan membuat kemajuan baru dalam area tersebut, hal ini memungkinkan untuk menentukan input mana yang dimasukkan dalam network dan menjadi tanggung jawab yang harus diselesaikan.

Keistimewaan utama neural computer

Neural computer memiliki keistimewaan-keistimewaan seperti berikut:

Kemampuan belajar dari contoh-contoh

Pendekatan komputer konvensional akan efektif ketika sifat-sifat dasar masalah dan langkah-langkah yang mengarah pada pemecahannya diketahui dengan pasti dan secara tegas dapat dijelaskan. Akan tetapi, ini tidak selalu mungkin untuk menjelaskan solusi-solusi tersebut dan semua kemungkinan bentuk input yang dimasukkan. Ini merupakan tugas khusus yang hanya bisa dilakukan oleh tenaga manusia dan sulit dilakukan oleh komputer, seperti pengolahan pidato (speech) dan visi. Neural network, dengan kemampuannya untuk belajar dari banyak contoh dari pemrograman sebelumnya, menawarkan kemampuannya terhadap tugas-tugas seperti tersebut di atas secara mudah dapat dikerjakan. Selanjutnya, neural computer memiliki kemampuan belajar dari pengalaman untuk meningkatkan kinerjanya, dan menyesuaikan perilakunya terhadap lingkungan baru dan yang berubah-ubah.

Kekuatan

Neural networks cenderung lebih kuat daripada komputer konvensional. Neural networks memiliki kemampuan menghadapi data yang tidak lengkap dan acak-acakan, dan dapat menghadapi situasi yang sebelumnya belum dispesifikasi dan belum ditangani. Oleh karena data dan proses pengolahannya lebih didistribusikan daripada disentralisasi, neural networks sangat toleran terhadap kesalahan-kesalahan dan menunjukkan apa yang disebut "graceful degradation" dalam menghadapi kesalahan-kesalahan yang terjadi di network tersebut. Hal ini sangat berbeda dengan sistem konvensional, di mana kegagalan dari satu komponen berarti kegagalan bagi seluruh sistem.

Langkah pemrosesan yang cepat

Karena neural networks terdiri dari sejumlah besar unit pemrosesan yang saling terhubung, seluruh operasi secara paralel dikerjakan pada masalah yang sama, neural networks dapat beroperasi pada kecepatan yang luar biasa. Hal ini berbeda dengan operasi

yang bersifat urut-urutan (serial), suatu pemrosesan satu langkah dalam satu kali yang digunakan dalam komputer konvensional.

Aplikasi Neural Computer.

Neural Computer dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam aplikasi, khususnya yang sampai sekarang masih sulit atau secara komersial tidak bisa dilaksanakan melalui komputer konvensional.

Tugas utama yang ditunjukkan oleh neural computer, yang menyandarkan pada inti aplikasi teknologi saat ini, adalah pemahaman pola (pattern recognition), yang meliputi penyepadanan pola-pola input dengan tempat penyimpanan pola-pola pengetahuan dengan tujuan untuk mendapatkan kecocokan yang sempurna. "Pattern recognition" merupakan tugas sangat sulit bagi komputer-komputer konvensional karena komputer konvensional sulit menjelaskan solusi-solusi terhadap tugas tersebut dan semua kemungkinan situasi input yang muncul. Akan tetapi neural network telah membuktikan sangat efektif dalam menyelesaikan tugas-tugas tersebut. Sejumlah tugas analitik dapat ditemukenali dengan menggunakan penyepadanan pola-pola dari bentuk satu ke bentuk lainnya:

- 1. Klasifikasi (classification)
- 2. Prediksi (prediction)
- 3. Penafsiran (assessment)
- 4. Diagnosa (diagnosis)

Aplikasi klasifikasi dan prediksi sangat populer saat ini. Tujuan klasifikasi adalah membentuk identitas suatu obyek, suatu obyek yang membentuk semacam pola yang sering tersembunyi atau sering disebut *in the background 'noise'* (misalnya data yang tidak relevan). Sasarannya adalah menyaring keistimewaan yang menonjol dari "background noise" dan kemudian menggolongkan hasil-hasilnya. Data yang masuk biasa membentuk suatu basis data. Beberapa contoh utama dari penggunaan neural computer untuk melaksanakan klasifikasi dalam pemasaran adalah yang berkaitan dengan analisa pola pembelian konsumen dan manajemen "mailing list" secara langsung.

"Neural computers" juga efektif dalam memprediksi perilaku sistem non-linear atau sistem yang masih acak ("chaotic"). Ini merupakan tugas yang bersifat teknik statistik konvensional dan sangat kesulitan untuk melaksanakannya. Beberapa contoh dalam pemasaran terjadi di dalam area-area perkiraan penjualan dan kecenderungan-kecenderungan konsumen.

Yang perlu diingat adalah bahwa neural computer tidak seharusnya dipandang sebagai suatu pesaing bagi komputer konvensional, tetapi lebih sebagai teknik pelengkap. Aplikasi neural computer yang paling berhasil sampai sekarang adalah yang beroperasi bersama dengan teknik-teknik komputer lainnya (sebagai contoh, penggunaan neural networks untuk memindahkan data yang masuk, kemudian mengirimkan hasilnya ke sistem konvensional atau ke suatu expert system (knowledge based system) untuk proses berikutnya.

Neural Computer: Pemasaran dan produk.

Pasar dunia bagi teknologi neural computer akhir-akhir ini berada pada tahap awal pengembangan dan tetap belum terlalu dimanfaatkan. Akan tetapi, berbagai survei yang diadakan akhir-akhir ini menunjukkan bahwa pasar tersebut diperkirakan berkembang pesat dalam sepuluh tahun mendatang. Munking survey yang paling menentukan adalah yang dilakukan oleh Advisory Council for Science Technology (ACOST), Inggris, tahun 1992. Gambaran nilai pasar neural computer dunia terlihat pada tabel 9.1.

Tabel 9.1. Nilai pasar neural computer

Tahun	\$juta
1998	20
1991	300
1997	1,000

Aktivitas neural network berkembang pesat di Eropa, khususnya di universitas-universitas, unit penelitian dan pengembangan dalam suatu perusahaan, dan pusat-pusat teknik unggulan. Secara komersial pertumbuhannya masih rendah tetapi tetap tumbuh.

USA dan Jepang merupakan negara yang industrinya paling banyak mengambil teknologi tersebut. Eropa masih ketinggalan, dan Inggris sebagai negara yang hampir tiga tahun ketinggalan dari negara-negara lainnya.

Akan tetapi, pertumbuhan pasar akan terhambat oleh rata-rata penguasaan teknologi tersebut, yang sebenarnya terhambat oleh:

- kurangnya personel yang terampil di bidang teknik neural computer
- kurangnya kesadaran terhadap neural computer untuk perdagangan dan industri.
- kurangnya komunikasi antara peneliti neural computer dengan para pengguna yang potensial.
- kurangnya produk-produk pengembangan neural computer
- kurangnya perdagangan dunia dan aplikasi neural computer dalam industri

Walaupun berada di belakang USA dan Jepang, Inggris lebih cepat memanfaatkan neural computer. Inggris memiliki pusat-pusat penelitian tingkat dunia dan basis pengguna yang sangat kuat.

Pasar produk neural computer masih dalam Langkah awal pengembangan, tetapi produk-produk untuk solusi-solusi pengembangan neural computer mulai tersedia.

Produk-produk sekarang ini menginginkan Penggunaanya memiliki paling tidak suatu pengetahuan kerja (working knowledge) dari jaringan kerja dan metode pelatihan yang berbeda serta dari kecocokannya masing-masing (topologi network dan metode pelatihan) bagi aplikasi tertentu. Lebih kuat lagi, peralatan pengembangan yang murah yang memungkinkan non-ekspert mampu mengembangkan (membangun) solusi-solusi neural computer diharapkan terjadi dalam tahun 90-an, mengikuti pola pasar IT lainnya.

Dalam banyak hal, pasar produk neural network sangat mirip dengan pasar produk Knowledge Based System (KBS) atau expert system di awal 80-an. Berbagai macam peralatan neural network sekarang tersedia agar dapat disesuaikan dengan dana yang ada. Sementara beberapa pengguna lebih menyenangi peralatan yang lebih murah, biasanya kurang berhasil, para user yang serius muncul membuat sandi terhadap aplikasi neural computer mereka sendiri, dengan menggunakan bahasa pemrograman sederhana seperti C untuk mencapai kinerja dan kontrol yang optimum.

ACOST telah mengestimasi bahwa ada sekitar 300 vendor/pengecer produk neural computer di seluruh dunia memasarkan berbagai produk neural computer. Sebagian besar produk ini datang dari USA. Diperkirakan bahwa ada sekitar 14 (empat belas) pemasok produk neural network di Inggris (beberapa diantaranya menjual produk dari USA).

Produk-produk neural komputer sekarang ini dibagi dalam tiga kategori user utama:

1. *Entry-level products.* Ini ditujukan bagi yang mencoba (experimenter) dan pendatang baru yang tertarik. Produk ini memberikan fasilitas dasar untuk mencoba-coba neural networks dan untuk memahami konsep-konsep dasar, bukannya memberikan aplikasi lengkap.
2. *Research Products.* Ini ditujukan bagi peneliti ahli. Produk ini memberikan topologi-topologi neural networks dan metode-metode training. Produk tersebut menginginkan pengguna untuk ikut terlibat dalam matematis yang lengkap yang mendasari neural computer.
3. *Developments Products.* Produk ini ditujukan untuk pengguna komersial. Mereka membuat kegunaan topologi neural networks secara praktis dan paling berhasil serta metode training bagi pengembangan dan penyampaian aplikasi yang lengkap.

Perbedaan berikutnya dapat dibuat antara apakah produk tersebut berbasis perangkat lunak atau berbasis perangkat keras:

1. *Produk-produk perangkat lunak.* Ini berlaku untuk komputer konvensional, berkisar dari PC sampai ke mainframes (kerangka utama). Produk tersebut memberikan simulasi neural network yang dilaksanakan dengan menggunakan komputer

konvensional. Keuntungan paket ini adalah bahwa produk tersebut memberikan lingkungan yang fleksibel untuk mendesain, membangun dan melatih network. Kerugiannya adalah kecepatan pelaksanaan (execution) yang lambat karena hanya satu rangkaian prosesor tersedia untuk mengerjakan apa yang seharusnya sebagai fungsi prosesor paralel. Banyak paket ini menerapkan aplikasi “spreadsheet standar” dari mana mereka peroleh datanya.

2. *Produk-produk Perangkat Keras.* Ini merupakan bentuk perangkat keras komputer yang langsung mengimplementasikan arsitektur neural network. Sebagai contoh, Kartu “plug-in” bagi PC yang berisi perangkat keras neural network menjadi tersedia. Kinerjanya jelas lebih cepat daripada simulasi perangkat lunak.

Produk-produk simulasi perangkat lunak sekarang yang paling sejenis digunakan. Sekarang menjadi praktek yang dapat diterima untuk mendesain, membangun dan melatih network dengan menggunakan paket simulasi perangkat lunak. Ketika network secara penuh terlatih, kemudian dapat di implementasikan kembali dengan menggunakan perangkat keras neural network untuk mencapai kecepatan prosesing yang lebih besar.

Tidak perlu diragukan lagi bahwa neural computer merupakan cabang komputer yang sangat cepat berkembang yang sekarang mengalami transisi dari bahan penelitian menjadi barang komersial. Neural computer sangat berbeda dengan komputer konvensional dalam mewujudkan prinsip-prinsip proses paralel dan algoritma “self learning” yang memberikan potensi yang luar biasa. Neural computer memiliki keuntungan-keuntungan yang melampaui teknologi lainnya, khususnya dalam kemampuannya menemukan hubungan-hubungan yang sampai saat ini belum diketahui antara elemen data dengan kemampuannya menangani data yang tidak pasti atau tidak lengkap. Kemampuannya beradaptasi (menyesuaikan diri) juga penting. Akan tetapi, neural computer belum membangun keahliannya dalam skenario-skenario pemecahan masalah dan menghadapi masalah-masalah yang melibatkan apa yang dinamakan “combinational explosion”. Keistimewaan ini muncul untuk membuat neural computer sangat cocok bagi pemasaran dan penggunaan strategi dalam bisnis.

Bagaimana neural computer akan mempengaruhi pemasaran

Karena neural network dapat bekerja dengan data yang lebih lunak, mereka bisa sangat efektif dalam memecahkan masalah-masalah dengan melibatkan penggolongan (klasifikasi) dan pengenalan pola (pattern recognition).

Neural network cukup baik untuk masalah-masalah yang tidak jelas. Semakin tidak jelas masalah tersebut, neural network semakin dapat memberikan solusi yang lebih optimum dibanding dengan pendekatan konvensional. Apabila anda tidak mengetahui bagaimana menyelesaikan suatu masalah, anda dapat memanfaatkan neural networks. Neural networks dapat memanfaatkan waktu yang sesingkat mungkin (beberapa jam) untuk mengkonfigurasi suatu sistem di mana suatu sistem atau teknik pemrograman konvensional dapat menghabiskan waktu 6 (enam) bulan.

Teknologi neural network diuji di sejumlah perusahaan untuk melihat pola-pola pembelian konsumen setiap waktu.

Penerapan teknologi neural network untuk menganalisa dan memprediksi pola-pola pembelian konsumen dan telah menghasilkan prediksi yang cukup bagus mengenal pilihan konsumen terhadap produk berikutnya.

DI Inggris, neural computer seperti “Customer Predictor and Data Builder” digunakan untuk secara eksperimen untuk memperoleh prediksi-prediksi perilaku konsumen yang dapat digunakan untuk pemasaran langsung dan perencanaan media periklanan. Bagi pemasar basis data, neural computer memberikan keuntungan-keuntungan yang mereka dapat dengan mudah dalam menangani data yang hilang dan data kategorikal (suatu kejadian yang sering dalam basis data pemasaran).

Apakah seharusnya perusahaan-perusahaan pariwisata menggunakan teknologi neural network dibeli dalam bentuk paket atau memasukan kode-kodenya sendiri dalam sistemnya? Pandangan-pandangan industri adalah campuran dari keduanya. Beberapa ahli menyarankan dalam bentuk paket. Pada awalnya, sebagian besar disarankan membeli

dalam bentuk paket. Pandangan yang berlawanan adalah bahwa menggunakan sistem neural network tidak seperti menggunakan "word processor" atau spreadsheet dimana anda tidak tertarik pada apa yang komputer kerjakan.

Aplikasi neural computer untuk komersial di Inggris sebagian besar masih tahap eksperimen.

Sistem "data-mining" (pencarian data) alternatif

Menemukan pola-pola dan aturan-aturan dalam basis data yang tersembunyi juga diketahui sebagai pencarian data (data mining). Begitu ukuran dan kompleksitas informasi dimasukkan dalam basis data penjualan dan pemasaran terus meningkat, mencari data dengan menggunakan peralatan seperti neural network, algoritma genetik dan artificial intelligence memungkinkan pemasar pariwisata menemukan pola-pola pasar yang sebelumnya tidak terdeteksi. Akan tetapi, penggunaan teknologi neural network menjadikan data historis pada pasar dan konsumen, dan seterusnya berarti bahwa pemikiran yang mendasari prediksi neural network bisa menjadi sangat sulit untuk dipahami dan untuk ditambahkan ke dalam aturan-aturan (rules).

Tugas-tugas internal neural network berperilaku sebagai "black box", di dalamnya tidak mungkin mengatakan bagaimana network tersebut mencapai hasilnya, hanya apa yang dikerjakan. Tidak seperti "knowledge based system" (expert system) yang membuat proses pemikirannya benar-benar tegas, dan sistem proses data, yang perilakunya dapat dilacak langkah demi langkah, suatu neural network dapat menjelaskan pemikirannya dengan mudah, asalkan pengetahuannya atau programnya secara mutlak disandikan sebagai bobot numerik yang disebarkan luaskan ke seluruh network.

Hal ini berarti walaupun anda bisa menggunakan suatu sistem neural network untuk memberikan prediksi pembelian konsumen dengan biaya yang efisien, anda tidak mampu memperoleh manfaat dari investigasi, pemahaman dan bahkan pengembangan pemikiran sistem tersebut. Oleh karena itu, sistem alternatif dibangun dengan men-setup aturan-aturan (rules) dari data dan juga menjelaskan proses pemikirannya. Salah satu produk seperti "Data Mariner" suatu sistem yang menggabungkan analisis kluster statistik tradisional dengan algoritma induktif.

Produk-produk pencarian data alternatif yang dibangun dalam area ini akan menelusuri data dengan mencari event-event menarik seperti perubahan pangsa pasar, yang selanjutnya berusaha menjelaskannya (contoh, pemasar pariwisata akan mampu mengarahkan sistem tersebut untuk menganalisis satu produk/pasar tertentu).

Teknologi Informasi Terkait

Ada sejumlah teknologi informasi terkait dengan sistem berbasis pengetahuan (KBS) dan neural network (NN), yakni:

EIS dan tayangan grafik informasi : tayangan grafik adalah penting baik untuk sistem berbasis pengetahuan tambahan, atau menggantikannya dengan membantu orang menemukan kecenderungan mereka atau membuat interpretasinya sendiri.

Groupware : menangani isu-isu yang mendukung proses bisnis.

Hypertext : alternatif untuk mengantarkan informasi pada prosedur penjualan.

Ringkasnya, adalah gagasan yang baik untuk tidak menjadi suatu dogmatik mengenai seleksi tool (alat) : KBS dan neural network dapat membantu tetapi tidak secara tegas sebagai tambahan terhadap kotak peralatan teknisi software. Oleh karena itu, saran diperlukan pada teknologi yang cocok untuk masalah tertentu (dan adalah paling baik dimulai dengan analisis sistem untuk memahami masalah tersebut sebelum memutuskan peralatan yang digunakan).

Perpustakaan
Jenderal

6