

C·A·N·D·I *Balut*

D · A · N P · E · M · U · G · A · R · A · N · N · Y · A



BAGIAN PROYEK PEMBINAAN
PENINGGALAN SEJARAH DAN PURBAKALA
JAWA TIMUR
1995 - 1996

**CANDI
BADUT
DAN PEMUGARANNYA**

CANDI BADUT

DAN PEMUGARANNYA

Penasehat / Editor : Drs. Th. Aq. Soenarto
Penanggung Jawab : Drs. Prapto Saptono

Tim Penyusun

Ketua

Anggota

: Drs. Aris Soviyani
: Sartono Tjahjo Kumoro
Syaifulloh
Sumariyanto
Nurali
Edy Sutomo



**BAGIAN PROYEK PEMBINAAN PENINGGALAN
SEJARAH DAN PURBAKALA JAWA TIMUR
1995 - 1996**

RPUSTAKAAN KEBUDAYAAN DITJEN KEBUDAYAAN	
TERIMA	
CATAT	
NO. INDUK	
NO. CLASS	
KOPI KE :	

DAFTAR ISI

Prakata	vii
Kata Pengantar	ix
Kata Sambutan	xi

BAB I PENDAHULUAN.

A. Letak Dan Lingkungan	1
B. Latar Belakang Sejarah	2
C. Riwayat Penelitian Dan Pemugaran	3
D. Landasan Pemugaran	4
E. Diskripsi Bangunan	5

BAB II PEMUGARAN.

A. Studi Tehnis	10
B. Rencana Kegiatan	12
C. Pelaksanaan Pemugaran	13
1. Pembuatan Werkeet/Bangsai Kerja	13
2. Dokumentasi dan Penggambaran	14
3. Pembuatan Perancah	15
4. Pembongkaran Bagian Rusak	15
5. Penyediaan Batu Pengganti	17
6. Pencarian Batu Lepas Dan Penyusunan Percobaan.....	18
7. Pemasangan Kembali Batu Candi	20
8. Perkuatan	22
9. Pembuatan Saluran Air	23
10. Konservasi	23
11. Pembongkaran Perancah dan Werkeet.....	28
12. Penataan Lingkungan	29
13. Administrasi dan lain-lain	30

BAB III PENUTUP.

Lampiran :	
Daftar Tabel	39
Foto	45
Gambar	53
Daftar Acuan	59

PRAKATA

Segala puji syukur yang tak terhingga kami panjatkan kehadirat Allah SWT. karena dengan kemurahan dan bimbinganNya maka Tim penyusun laporan "**Candi Badut dan Pemugarannya**" dapat menyelesaikan tugasnya dengan baik.

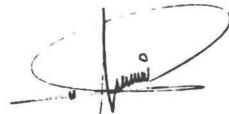
Buku ini merupakan rangkuman Laporan Hasil Pelaksanaan Pemugaran Candi Badut yang berlangsung sejak tahun anggaran 1990/1991 hingga tahun anggaran 1992/1993, isinya menggambarkan secara lengkap proses kegiatan Pemugaran Candi Badut. Buku ini merupakan rangkuman dari empat bidang kegiatan yang menunjang pelaksanaan kegiatan pemugaran yaitu : Bidang Tekno Arkeologi, Bidang Konservasi, Bidang Dokumentasi dan Bidang Penelitian Arkeologi.

Penerbitan buku ini tidak mungkin terlaksana tanpa bantuan dan dorongan berbagai pihak. Pada kesempatan ini pula, kami mengucapkan rasa terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Drs. Th. Aq. Soenarto, Kepala Suaka Peninggalan Sejarah Dan Purbakala Jawa Timur, yang telah bersedia menjadi Penasehat/Editor penelitian buku ini.
2. Drs. Prapto Saptono, Permimpin Bagian Proyek Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur yang telah memberikan kepercayaan kepada Tim untuk menyusun buku laporan ini.
3. Seluruh anggota Tim yang telah bekerja keras untuk menyusun buku ini hingga dapat terselesaikan dalam waktu yang amat terbatas.

Kami sadar sepenuhnya bahwa isi dan mutu tulisan dalam buku ini masih teramat jauh dari sempurna, oleh sebab itu segala macam saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan. Semoga buku ini dapat bermanfaat dalam dunia Arkeologi Indonesia yang tengah gencar-gencarnya melaksanakan kegiatan pelestarian warisan budaya bangsa

Ketua Tim



Drs. Aris Soviyani

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur yang tidak terhingga kehadirat Allah SWT, pelaksanaan pemugaran Candi Badut mulai tahun anggaran 1990/1991 - 1992/1993 dapat berjalan sesuai dengan rencana. Candi Badut merupakan salah satu tinggalan arkeologis dari periode awal Jawa Timur yang mempunyai nilai arkeologis sangat tinggi. Pemugaran Candi Badut, dilakukan secara swakelola oleh tenaga-tenaga dari Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur dan Bidang Muskala Kantor Wilayah Depdikbud Jawa Timur dengan bimbingan teknis dari Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Direktorat Jenderal Kebudayaan Jakarta. Selain itu atas kerjasama yang baik antara pemerintah, unsur proyek, dan dukungan masyarakat di sekitar candi, maka pelaksanaan pemugaran Candi Badut dapat berjalan dengan baik.

Untuk dapat memberikan sedikit gambaran mengenai tatacara dan hasil pemugaran, maka dicoba untuk menerbitkan buku Laporan Pemugaran Candi Badut yang berjudul "**Candi Badut dan Pemugarannya**". Penerbitan ini dapat terlaksana atas bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Direktur Linbinjarah, Kakanwil Depdikbud Propinsi Jawa Timur, Kepala Bidang Muskala Kanwil Depdikbud Propinsi Jawa Timur, Kepala Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur, yang banyak memberikan dorongan semangat demi terlaksananya penerbitan ini.
2. Bapak Drs. Th. Aq. Soenarto, yang di antara kesibukan beliau bersedia menjadi penasehat/editor dalam penulisan buku ini.
3. Bapak Drs. Aris Soviyani yang bersedia menjadi ketua tim penyusunan buku laporan ini, meskipun waktu yang diberikan amat terbatas.
4. Bapak Sartono Tjahjo Kumoro, Sumariyanto, Nurali, Syaifulloh Edy Sutomo sebagai anggota tim yang telah bekerja sekuat tenaga untuk menyelesaikan tulisan ini.

5. Rekan-rekan sejawat yang tidak mungkin kami sebut satu persatu, yang telah memberikan dukungan sehingga penerbitan ini dapat terwujud.

Kami merasa bahwa buku ini masih banyak kekurangannya, baik data yang belum teramati dengan cermat maupun hal-hal lain yang belum dapat tersajikan secara lengkap.

Semoga penerbitan buku ini dapat memberikan masukan bagi pelaksanaan pemugaran bangunan-bangunan cagar budaya dimasa mendatang.

Bagian Proyek Pembinaan Peninggalan
Sejarah dan Purbakala Jawa Timur

Pemimpin Bagian Proyek



Drs. Prapto Saptono
Nip. 131 641 993

KATA SAMBUTAN

Candi Badut merupakan salah satu peninggalan tertua di Jawa Timur yang dibangun sekitar pertengahan abad ke VIII Masehi. Peninggalan ini memiliki sifat khas Jawa Tengah, salah satunya adalah bentuk arsitekturnya yang mempunyai langgam periode Jawa Tengah. Para ahli banyak menghubungkan candi ini dengan prasasti Dinoyo yang mempunyai angka tahun 760 Masehi. Keadaannya sebelum dipugar sangat memprihatinkan. oleh karena itu usaha pemugaran menjadi sangat penting artinya.

Pemugaran bukanlah sekedar upaya untuk memperbaiki fisik suatu bangunan cagar budaya. Upaya ini baru dapat dinilai berhasil apabila ia sanggup merekonstruksi peninggalan itu secara utuh. Untuk itu usaha penelitian dalam rangka pemugaran mutlak adanya. Sehubungan dengan hal tersebut saya ingin menyampaikan penghargaan yang tinggi atas terbitnya laporan ini sebagai bentuk pertanggung jawaban ilmiah dari satu kegiatan pemugaran.

Semoga laporan ini bermanfaat.

Jakarta, Agustus 1995
Direktur Jenderal Kebudayaan



Prof. DR. Edi Sedyawati
NIP. 130 202 962

BAB I

PENDAHULUAN

Daerah Malang mempunyai sejarah masa klasik yang cukup tua dan meliputi kurun waktu cukup panjang setidaknya sejak permulaan abad VIII yang berkesinambungan sampai abad XIII. Hal ini terbukti dari peninggalan sejumlah benda sejarah/purbakala yang hingga sekarang masih dapat dilihat dan dinikmati. Peninggalan tersebut sebagian besar keadaannya masih utuh dan indah.

Tumbuh berkembangnya wilayah tersebut tidak dapat dipisahkan dari peran yang dimainkan kerajaan Kanjuruhan (abad VIII) sampai masa Singosari (abad XIII). Salah satu diantara peninggalan masa Kanjuruhan adalah Candi Badut. Pemugaran Candi Badut berorientasi pada upaya untuk melestarikan peninggalan sejarah /purbakala yang merupakan pusaka nenek moyang kita. Agar proses pemugaran Candi Badut dapat diikuti oleh kalangan yang lebih luas maka dipandang perlu menyebarluaskan laporannya.

A. Letak dan Lingkungan.

Secara administrasi Candi Badut terletak di Desa Karangwidoro, Kecamatan Dau, Kabupataen Malang., Propinsi Jawa Timur. Tepatnya disebelah Barat Laut kota Malang,. Perjalanan menuju Candi Badut dapat ditempuh dengan mudah melewati jalan beraspal yang menghubungkan kota Malang dengan Desa Karang Besuki. Perjalanan dapat pula mempergunakan jasa angkutan kota route Madyopuro - Karang Besuki. Letak Candi Badut tidak jauh dari jalan beraspal Karang Besuki.

Situs Candi Badut berada disebelah Timur Gunung Kawi disebelah Barat Sungai Metra, terletak pada ketinggian 507,96 meter diatas permukaan laut. Jenis tanah bagian permukaan relatif berwarna kekuningan sedangkan lapisan dibawahnya mengandung butiran padas. Candi Badut dan sekitarnya, tepatnya terletak disebelah Barat Sungai Metra merupakan daerah kering. Mata air baru didapat pada kedalaman 17 meter, bahkan di lokasi candi sedalam 24 meter. Walaupun kurang subur lahan pertanian yang ada dapat berproduksi. Kondisi tanah yang kering dan kesulitan akan air menjadi salah satu pertimbangan dialihkannya fungsi lahan pertanian menjadi kawasan perumahan, bahkan 30 meter di sebelah Selatan lokasi candi saat ini telah merupakan kawasan perumahan baru. Di kawasan yang dahulu dikenal dengan sebutan Tegalbata tersebut pernah ditemukan batu berbentuk Yoni. Benda tersebut ditemukan pada saat perataan tanah dalam rangka pembangunan kawasan perumahan. Kurang lebih 500 meter di sebelah Utara lokasi Candi Badut terletak Situs Karang Besuki. Penduduk asli disekitar Candi Badut mempunyai mata pencaharian sebagai petani dan pedagang.

Disekeliling Candi Badut tumbuh berbagai tanaman keras antara lain: pohon jambu, kelapa, randu, beringin, alpokat, akasia dan lain-lain. Jarak antara tumbuhan tersebut dengan bangunan candi cukup dekat sehingga dikhawatirkan dapat menimbulkan kerusakan melalui akarnya.

B. Latar Belakang Sejarah.

Nama Candi Badut telah disinggung berulang kali oleh beberapa ahli yang dihubungkan dengan prasasti Dinoyo yang ber angka tahun 682 c atau 760 M. Secara ringkas, prasasti itu mula-mula menyatakan bahwa dahulu ada seorang raja yang bijaksana lagi berkuasa, bernama Dewasinga. Di bawah naungannya, maka api Putikecwaru yang memancarkan sinar menerangi sekelilingnya. Anakny raja Gajayana membuat prasasti ini untuk memperingati didirikannya sebuah kuil indah untuk **Sang Resi Agung (maharsibhawana)** dengan sebutan **Walajahiridyah**, dan diresmikannya Arca Agastya yang baru, terbuat dari batu hitam yang indah, sebagai pengganti dari arca lama yang terbuat dari kayu cendana yang sudah lapuk. Pada kesempatan ini sang raja menghibahkan tanah, lembu, budak, perlengkapan saji, mengadakan berbagai upacara ("**brandoffers en wasschingen**") untuk menghormati Sang Resi. Pada baris ke empat prasasti Dinoyo disebutkan pula bahwa Raja Gajayana membuat bangunan candi yang amat indah untuk Agastya dengan maksud untuk membinasakan penyakit yang menghilangkan semangat (kekuatan). Menurut Dr. Bosch, semua bagian dari Candi Badut itu bersifat asli seni Jawa Tengah.

Tentang nama **Liswa** seperti yang tertulis pada baris kedua, yang merupakan nama lain dari Gajayana pada awalnya menimbulkan beberapa interpretasi dalam pembacaannya. Nama ini mula-mula dibaca oleh Dr. Brandes : Limwa, kemudian Dr. Bosch membaca yang pertama kali dengan Liswa kemudian yang ke dua Limwa. Setelah dibaca lagi dengan seksama maka bacaan yang benar adalah Liswa, sebab hurufnya lebih dekat kepada -swa dari pada -mwa. Di dalam kamus Sansekerta kata Liswa bearti "anak Kemidi, tukang tari ", yang didalam bahasa Jawa dinamakan "Badut", sehingga Prasasti Dinoyo dapat dihubungkan dengan Candi Badut, sebab antara isi prasasti Dinoyo dan Candi Badut sama-sama menunjukkan unsur Ciwaismenya yang amat menonjol.

Berita Cina menyebutkan bahwa antara tahun 742 M - 755 M Ibu kota Holing di Jawa Tengah dipindahkan ke arah Timur menuju P'o-lo-k'ia-sseu oleh Kiyen. Dengan demikian nama Kiyen secara sugestif dapat dihubungkan dengan Gajayana, sedangkan p'o-lo-k'ia-sseu ditafsirkan sebagai Pulau gresik di Jawa Timur. Dari keterangan di atas dapat ditarik hipotesa bahwa Dewa Singha dan Gajayana merupakan cabang keluarga Sanjaya di Jawa Tengah yang karena sesuatu hal kemudian pindah ke Jawa Timur, yang salah satunya ada di Daerah Malang.

Menurut B. De Haan, Candi Badut merupakan bangunan tertua di Jawa Timur, bahkan tertua di Jawa. Persoalan yang diajukan ialah bahwa andaikata Candi Badut dianggap tertua di Jawa Timur, namun baik arsitektur maupun seni arcanya memperlihatkan gaya atau style Jawa Tengah.

Adapun aspek arsitektur yang mencerminkan gaya Jawa Tengah antara lain nampak pada :

- Ruangan bangunan yang agak besar yang dihubungkan dengan bangunan penampil dan tangga masuk.
- Bangunan induk yang disusun berhadapan dengan bangunan Perwara.
- Kaki candi yang relatif tinggi.

C. Riwayat Penelitian dan Pemugaran.

Informasi paling awal tentang Candi Badut dilaporkan oleh seorang kontrolen bernama Maurenbrecher pada Tahun 1923. Waktu itu ia sedang mengadakan Inventarisasi di sekitar Malang dan secara kebetulan Candi Badut dijumpai. Pada tahun yang sama seorang pegawai Purbakala dari Belanda

yang bernama B. De Haan melaporkan tentang Candi Badut, tidak banyak yang dapat dilihat pada waktu itu kecuali sebuah reruntuhan batu dan sebuah pohon besar tumbuh di atas tumpukan batu tersebut. Pada tahun 1925, B. De Haan mendapat tugas memperbaiki Candi Badut. Pada awalnya ia tidak mempunyai harapan dapat menyelesaikan, sehingga ia memutuskan untuk mengadakan ulang bina partial. Usaha ini diawali dengan pelaksanaan penggalian yang dilakukan sampai mencapai dasar bangunan. Dari hasil penggalian tersebut diketahui bahwa bangunan Candi Badut telah runtuh sama sekali, kecuali beberapa bagian yang masih dapat dilihat susunannya, bagian itu adalah kaki candinya meskipun banyak yang rusak, Batu-batu yang ada disekitarnya kemudian dipilah-pilahkan dan dikumpulkan menurut jenis ukurannya. Atas dasar inilah kemudian dicoba untuk menyusun bangunannya. Pada tahun 1926, seluruh bangunan bagian kaki dan tubuh dapat dibangun kembali, hanya bagian atapnya tidak ditemukan kembali. Namun demikian dari beberapa batu atap yang ada, Dinas Purbakala waktu itu dapat membuat rekonstruksinya di atas kertas.

D. Landasan Pemugaran.

Ditinjau dari segi sejarah, arkeologi dan seni bangunannya, Candi Badut merupakan warisan budaya Bangsa Indonesia yang sangat tinggi nilainya sehingga keberadaannya perlu dilestarikan. Adapun faktor-faktor pendukung dilaksanakannya pemugaran Candi Badut berupa :

- UUD 1945 pasal 32 yang berbunyi "Pemerintah memajukan kebudayaan Nasional Indonesia".
- Penjelasan tentang UUD 1945 pasal 32 "Kebudayaan Bangsa ialah kebudayaan yang timbul sebagai buah usaha budinya rakyat Indonesia seluruhnya". Kebudayaan lama dan asli terdapat sebagai puncak-puncak kebudayaan di daerah diseluruh Indonesia, terhitung sebagai kebudayaan bangsa. Usaha kebudayaan harus menuju kemajuan adat, budaya dan persatuan dengan tidak menolak bahan-bahan baru dari kebudayaan asing yang dapat memperkembangkan atau memperkaya kebudayaan bangsa sendiri, serta mempertinggi derajat kemanusiaan bangsa Indonesia.
- Ketetapan MPR No. II/MPR/1988 yang berbunyi : "Tradisi dan peninggalan Sejarah yang memberi corak khas kepada kebudayaan bangsa serta hasil-hasil pembangunan yang mempunyai nilai perjuangan bangsa, kebanggaan dan kemanfaatan Nasional perlu dipelihara dan dibina untuk menumbuhkan

kesadaran sejarah semangat perjuangan dan cinta tanah air serta memelihara kelestarian budaya dan kesinambungan pembangunan bangsa".

E. Diskripsi Bangunan.

Berdasarkan sisa-sisa bangunannya, Candi Badut memiliki pagar keliling dari batu porus dan halamannya berbentuk persegi panjang berukuran 47 meter x 49 meter. Halaman ini merupakan halaman pusat, sedangkan halaman tengah dan luar belum diketahui. Bangunan candi menghadap ke Barat, terbuat dari batu andesit dengan pola pasang tidak beraturan/acak. Keadaan bangunan telah rusak. Dahulu di depan candi terdapat tiga buah bangunan kecil, tetapi pada saat dilaksanakan pemugaran hanya tersisa bagian pondasi bangunan yang terletak di Selatan dan Utara. Candi ini memiliki bagian yang relatif lengkap yaitu lapik, kaki, tubuh dan atap walaupun bagian tubuh dan atapnya tidak penuh.

a. Lapik.

Lapik merupakan alas tempat kaki candi berdiri, bentuknya persegi panjang berukuran 14,10 meter x 18,90 meter (mendekati bujur sangkar). Lapik tersebut terdiri dari tiga jenjang masing-masing setinggi 30 Cm, 40 Cm dan 20 Cm kesemuanya tanpa hiasan ornamen. Kerusakan yang dialami berupa kemelesakan yang tidak rata.

b. Kaki

Kaki candi berukuran 10,76 meter x 10,72 meter x 1,30 meter berdiri di atas lapik yang lebar, antara kaki candi dan lapik (jenjang I) terdapat selasar selebar 1,15 meter - 1,5 meter sehingga pengunjung dapat melakukan perjalanan keliling. Kaki candi tersebut tanpa hiasan pelipit maupun ornamen. Pada sisi Barat terdapat tangga selebar 1,48 meter dengan delapan pijak dan pipi tangga yang telah rusak. Pipi tangga berbentuk lengkungan (oyief) dan berujung ukel (volut) pangkalnya berhiasan kala naga. Pipi tangga sisi Utara dihias ornamen burung berdiri di atas bunga teratai. Demikian pula pipi tangga sisi Selatan. Struktur kaki candi tidak lengkap. Demikian pula hal trap dan pipi tangga. Sebagian batu asli pipi tangga sudah tergeser dari kedudukan semula sehingga tidak sesuai dengan rangkaian batu disekitarnya. Disamping itu terdapat batu yang bukan rangkaiannya.

c. Tubuh

Tubuh candi berbentuk persegi dengan ukuran 7,50 meter x 7,40 meter, tinggi 3,62 meter. Bingkai bawahnya terdiri dari pelipit polos, padma berpelipit dan setengah bundaran berpelipit. Struktur tubuh candi umumnya masih baik meskipun disisi Timur dan Selatan tidak lengkap. Pada dinding tubuh sisi Utara terdapat relung berisi arca Durga dalam posisi menginjak sekor kerbau atau Mahesa. Arca Durga tersebut sudah mengalami kerusakan yang cukup parah. Bagian kepala sebatas leher telah hilang, sandaran arca telah rusak, kedua telapak tangan depan telah hilang. Tokoh ini memiliki empat tangan di bahunya melingkar gelang berbentuk seekor ular. Tangan kanan bagian belakang memegang cakra dan ujung ekor kerbau yang telah putus. Tangan kanan depan telah hilang sebatas pergelangan memakai gelang bahu berbentuk seekor ular. Tangan kiri belakang memegang camara, kapak, busur panah. Posisi arca melengkong tanpa penutup dada, memakai kalung di leher, anting-anting di kedua telinga, dari perut kebawah memakai kain, kaki dihias gelang kaki. Kerbau digambar dengan empat kaki terlipat dan kepala menghadap kedepan. Kerbau berada di atas lapik berbentuk segi empat. Bingkai kanan dan kiri relung dihias kombinasi makara dengan tumbuh-tumbuhan distilir. Bingkai atas relung dihias relief kala tanpa rahang bawah. Diatas kepala kala terdapat relief bangunan dan sepasang makhluk dengan bunga teratai di tengah ke dua makhluk tersebut. Bidang kosong di kanan kiri relung dipenhui hiasan kertas tempel kepala ceplok bunga. Hiasan serupa juga terdapat pada bidang kosong dinding yang lain. Pada dinding tubuh sisi Timur yang mengalami kerusakan pada bagian atasnya terdapat relung yang sekarang dalam keadaan kosong, tentunya dahulu berisi Arca Ganesa seperti Candi Hindu yang lain. Hiasan bingkai relung sama dengan hiasan yang terdapat pada bingkai relung yang terdapat pada bingkai relung sisi Utara. Pada dinding sisi Selatan terdapat relung yang sekarang dalam keadaan kosong dan tidak utuh. Hampir separuh bagian dinding atas telah hilang, demikian pula lantai relung. Hiasan kala/bingkai atas relung juga telah hilang. Pada dinding tubuh sisi Barat terdapat pintu dengan penampil. Di kanan kirinya terdapat relung yang ukurannya lebih kecil dibandingkan dengan relung di ketiga sisi dinding tubuh. Penampil dan relung-relung tersebut juga dihiasi kala tanpa rahang bawah. Bingkai penampil dihias sulur-suluran, dibagian bawahnya terdapat sepasang makara yang dikombinasikan dengan sulur-suluran. Ambang atas pintu dan penampil telah diperkuat dengan besi penyangga. Bilik candi berukuran 3,45 meter x 3,45 meter berisi lingga Yoni. Lingga tersebut mengalami kerusakan kecil dibagian ujungnya, adapun Yoni mengalami kerusakan parah. Pecahan Yoni ditumpuk dibawahnya. Lantai bilik melesak 3 cm

dibagian tempat berdirinya Yoni. Dinding bilik diperlengkapi dengan relung kosong. Dinding bilik sisi Utara, Timur dan Selatan masing-masing memiliki satu relung sedangkan dinding bilik sisi Barat memiliki dua relung masing-masing disebelah Utara dan Selatan pintu, ukuran relung yang terdapat pada dinding bilik sisi Barat lebih kecil dibanding tiga relung yang lain. Bagian atas relung-relung dinding bilik berbentuk lengkung kurawal tanpa hiasan kala. Tubuh candi berdiri diatas kaki candi yang lebar. Antara kedudukan tubuh dan tepian kaki terbentuk selasar selebar 1,62 meter.

d. Atap.

Atap candi telah rusak, bentuk lengkapnya tidak dapat dikenali dari sisa struktur yang terdapat saat ini. Adapun struktur yang tersisa sebanyak lima lapis pada sebagian sisi Barat dan Utara. Keadaan struktur yang tidak lengkap tersebut menjadikan bagian atas bilik terbuka.

BAB II

P E M U G A R A N

Upaya Pelestarian/ Pemanfaatan Peninggalan Sejarah Dan Purbakala tidak lepas dari pelaksanaan kerangka besar Pembangunan Nasional yang tercantum dalam GBHN, TAP. MPR II/1988 yang berbunyi sebagai berikut : *Tradisi dan Peninggalan Sejarah yang memberi corak khas kepada kebudayaan Bangsa serta hasil-hasil pembangunan yang mempunyai nilai perjuangan bangsa, kebanggaan dan kemanfaatan nasional perlu dipelihara dan dibina untuk menimbulkan kesadaran sejarah, semangat perjuangan dan cinta tanah air serta memelihara kelestarian budaya dan kesinambungan Bangsa.*

Peninggalan Sejarah dan Purbakala merupakan bukti otentik sebagai bentuk nyata yang menyimpan dan memancarkan nilai dan ide-ide luhur yang pernah dihayati oleh Bangsa kita. Kini sebagai bangsa yang sedang membangun kita sangat memerlukan warisan itu sebagai sumber inspirasi untuk bertindak maju mencapai cita-cita bangsa, untuk itu diperlukan usaha-usaha pelestarian/ pemanfaatan peninggalan sejarah dan purbakala sesuai bentuk aslinya, berarti mempertahankan kelestariannya. Dengan memugar sebatas data ragawi yang terdapat berarti mencegah kemungkinan semakin berkurangnya sisa data yang terdapat saat itu. Hal ini banyak memberi manfaat bagi pendidikan, ilmu pengetahuan, sumber sejarah, sarana rekreasi, sosial budaya, serta sosial ekonomi. Dalam rangka ini pula di Jawa Timur telah dilaksanakan pemugaran peninggalan purbakala, satu di antaranya Candi Badut.

Pemugaran Candi Badut dilaksanakan pada tahun 1990/1991 sampai dengan tahun 1992/1993 oleh Kanwil Depdikbud dan Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur, melalui dana Proyek Pelestarian/ Pemanfaatan Peninggalan Sejarah Dan Purbakala Jawa Timur senilai Rp.268.083.000,- (dua ratus enam puluh delapan juta delapan puluh tiga ribu rupiah).

Dengan perincian sebagai berikut :

Tahun anggaran 1990/1991 senilai Rp. 29.000.000,- (dua puluh sembilan juta rupiah).

Tahun anggaran 1991/1992 senilai Rp. 60.600.000,- (enam puluh juta enam ratus ribu rupiah).

Tahun anggaran 1992/1993 senilai Rp. 178.483.000,- (seratus tujuh puluh delapan juta empat ratus delapan puluh tiga ribu rupiah).

Prinsip pemugaran peninggalan sejarah dan purbakala ialah mengembalikan bentuk bangunan sejauh mungkin sesuai data yang masih terdapat baik bentuk, warna, hiasan dan sebagainya. Oleh karena itu perlu dilakukan studi teknis, persiapan pemugaran dan sebagainya.

A. Studi Tehnis.

Studi teknis bertujuan mengetahui data teknis bangunan yang akan dipugar, jenis kerusakan dan faktor-faktor penyebab kerusakannya sehingga dapat dirumuskan cara penanganannya. Hasil studi teknis yang dilaksanakan pada tahun 1990 adalah sebagai berikut :

1. Jenis Kerusakan.

Kerusakan Candi Badut dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu :

- Kerusakan struktural, yaitu kerusakan berbentuk tidak lengkapnya komponen-komponen bangunan dan tergesernya kedudukan batu-batu pembentuknya. Ketidak lengkapan komponen bangunan terlihat pada bagian kaki, tangga, tubuh, atap dan Yoni. Tergesernya kedudukan batu-batu candi terlihat pada bagian lapik, pipi tangga dan lantai bilik.
- Kerusakan material, yaitu kerusakan bahan bangunan berupa retakan dan pelapukan. Kerusakan dalam bentuk retakan terjadi pada 60 blok batu, 35 blok dibagian tubuh, 14 blok dibagian kaki dan 11 blok dibagian atap.

2. Faktor Penyebab Kerusakan.

- Faktor kimiawi, terjadi oleh pelarutan garam-garam terlarut bahan dasar bangunan yang terbawa oleh air. Karena pengaruh penguapan akan terjadi sedimentasi kristal garam-garam terlarut dipermukaan batu. Dalam proses ini bahan bangunan mengalami proses pelapukan dalam bentuk diskomposisi dan disintegrasi. Peningkatan porositas akan diikuti oleh penurunan kualitas bahan. Permukaan batu yang mengalami pelapukan

kimiawi seluas 7,6 M2 atau 1,7 % dari luas bangunan sebesar 427,61 M2. Penyebaran terdapat dibagian tubuh yaitu seluas 4,6 M2 (60,5 % dari seluruh luas endapan), dibagian kaki seluas 1,2 M2, Lapik seluas 1 M2 dan atap seluas 0,8 M2.

- Faktor biotis, terjadi oleh pertumbuhan jasad biotis. Jasad biotis jenis ganggang (Algae), lumut (Moss), dan lumut kerak (Lichen) serta Spermatophyta/Pteridophyta sangat mudah tumbuh subur di daerah beriklim tropis lembab. Algae merupakan jenis jasad yang populasi pertumbuhannya paling subur yakni mencapai 154,8 M2 atau 36,20 %. Algae yang tumbuh kebanyakan type benang (filamentous) dan butiran (granular), keduanya termasuk dalam keluarga cyanophyceae yang mampu menimbulkan pelapukan secara biotis dalam bentuk pelarutan unsur-unsur batu secara mekanis terutama pada saat pengkerutan populasinya. Moss yang tumbuh adalah jenis lumut sejati (musci). Pertumbuhannya tidak begitu lebat yaitu seluas 65,6 M2 atau 15,34 %, tetapi peranannya cukup besar terutama akibat penyusupan rhizoid moss ke dalam pori-pori batu. Lichen mempunyai peranan besar dalam proses pelapukan batu, populasinya mencapai 125,6 M2 atau 29,37 %. Jasad ini merupakan simbiosis antara algae dan jamur (fungi), simbiosisnya bersifat mutualistik. Spermatophyta/Pteridophyta hanya terdapat pada nat-nat batu yang terdapat akumulasi tanah, peranannya relatif kecil.
- Faktor manusia (vandalisme), terjadi oleh ulah manusia. Bentuk kerusakannya berupa coretan cat dan goresan/pahatan. Warna cat yang dipergunakan bermacam-macam bahkan pada satu tempat terdapat noda cat yang terdiri dari beberapa lapisan. Noda yang berlapis-lapis kebanyakan ditutup dengan lapisan semen yang diduga sebagai kamuflase agar tidak menyolok. Penggunaan semen menimbulkan problem mengingat sulit dihilangkan dan menimbulkan dampak negatif terhadap batu yang tercemar. Pahatan-pahatan dilakukan dengan benda tajam, umumnya berbentuk tulisan. Di tempat-tempat tertentu didapat pahatan sangat dalam, berkisar 0,5-1 cm yang sangat memprihatinkan adalah terdapatnya goresan pada lingga didalam bilik candi. Jumlah batu yang ternoda oleh cat sebanyak 287 blok, sebagian besar terdapat dibagian tubuh candi yaitu 177 blok. Jumlah batu yang tercemar pahatan sebanyak 138 blok, 97 blok diantaranya terdapat dibagian tubuh.

- Faktor Usia

Sebagaimana diketahui bahwa Candi Badut berdiri kurang lebih 12 abad yang lalu, sehingga sudah sewajarnya bangunan ini mengalami kerusakan.

3. Cara Penanganan.

Bangunan Candi Badut perlu diperbaiki secara selektif sesuai dengan kerusakan teknis yang ada, sehingga penanganan pemugarannya hanya bersifat mempertahankan sisa struktur bangunan yang ada dengan beberapa perbaikan yang diperlukan. Upaya mengembalikan bangunan kedalam bentuk aslinya tidak memungkinkan mengingat unsur-unsur bangunan selengkapnya belum diketahui. Dalam kaitannya dengan tindakan pemugaran yang dilakukan secara parsial, maka penanganan konservasi yang dilakukan adalah insitu. Selain pembersihan jasad, pembersihan noda cat/semen perlu mendapat prioritas utama. Pemberian jasad dilakukan secara manual penggunaan bahan kimia dilakukan apabila memang diperlukan. Untuk menghindari peningkatan kelembaban batu-batu candi, terutama dibagian bilik candi perlu dibuatkan saluran drainase pada bagian bilik candi. Diantara 17 potong besi hasil pemasangan Belanda, perlu diganti 2 potong yang kondisi teknisnya tidak memungkinkan untuk dipertahankan. Potongan yang lain cukup dibersihkan, dikonsolidasi dan di coating.

B. Rencana Kegiatan.

Langkah-langkah pemugaran Candi Badut diatur secara berurutan dan bertahap dengan memperhatikan situasi dan kondisi di lapangan.

1. Tahap I.

- a. Persiapan
 - Pembuatan werkeet.
 - Pencarian batu lepas.
 - Penyediaan batu pengganti.
- b. Rekonstruksi bagian kaki.
- c. Konstruksi bangunan.

2. Tahap II

- a. Persiapan.
 - Pencarian batu lepas.
 - Penyediaan batu pengganti.
- b. Pembongkaran sebagian atap/tubuh bangunan.
- c. Pembongkaran bagian atap penampil.
- d. Pembongkaran lantai bilik dan lantai lorong.
- e. Perbaikan besi penyangga.
- f. Rekonstruksi bagian atap penampil.
- g. Rekonstruksi bagian tubuh / atap.
- h. Konstruksi bangunan.

3. Tahap III.

- a. Persiapan
 - Pencarian batu lepas.
 - Penyediaan batu pengganti.
- b. Pembongkaran bagian tangga dan lapik.
- c. Pembuatan saluran pembuangan.
- d. Rekonstruksi bagian lapik, tangga dan pipi tangga.
- e. Rekonstruksi bagian lantai bilik dan lantai lapik.
- h. Penataan lingkungan.
 - Pemagaran situs.
 - Pembuatan tempat penampungan batu lepas.
 - Pembuatan jalan setapak.
 - Pembuatan saluran halaman.
 - Pembuatan ruang informasi dan pos jaga.
 - Pertamanan.

C. Pelaksanaan Pemugaran.

1. Pembuatan Werkeet/Bangsai, kerja.

Sebagai langkah awal dalam rangka pelaksanaan kegiatan pemugaran Candi Badut dilakukan persiapan-persiapan, salah satu diantaranya diwujudkan dalam bentuk pembuatan werkeet/bangsai kerja. Sarana tersebut meliputi werkeet, sumur, penampung dan jaringan air serta pelimbahan yang penempatannya ditata sedemikian rupa sehingga tidak menjadikannya sebagai

perintang pandang ke arah bangunan candi. Kegiatan tersebut diawali dengan pembersihan lokasi berupa penebangan pohon perdu yang tumbuh di tempat werkeet tersebut akan didirikan. Pemindahan batu-batu lepas yang ditimbun (belum dikelompokkan berdasarkan bentuknya) di tempat tersebut serta pemindahan batu-batu yang telah dikelompokkan berdasarkan bentuknya di sebelah Utara tempat sumur akan dibuat. Mengingat permukaan tanah pada separuh bagian sebelah Utara werkeet lebih rendah maka dilakukan pengurungan terhadapnya. Pondasi dan lantai werkeet terbuat dari pasangan bata merah dengan spesi maupun plester pada sisi luar yang dibuat dari campuran semen (PC) dengan air dalam perbandingan 1 Pc : 4 Pasir. Kesulitan yang dialami dalam pembuatan pondasi berupa jauhnya memperoleh air. Kerangka bangunan terbuat dari balok meranti, dinding ruang kantor dan gudang terbuat dari papan meranti, kusen pintu maupun jendela terbuat dari balok kanfer sedangkan atapnya seng gelombang. Werkeet/bangsar kerja didirikan di sudut Barat laut pekarangan candi yakni tempat paling jauh dari bangunan candi. Sumur dan penampung air dibuat disudut Barat daya pekarangan tepatnya di dekat pohon beringin yang cukup rindang, sehingga kemungkinan mendapatkan mata air relatif lebih besar. Mata air pada sumur tersebut baru didapatkan pada kedalaman lebih kurang 24 meter. Akan hal jaringan air dimaksudkan untuk mempermudah pemasokan air ke bangsal kerja.

2. Dokumentasi dan Penggambaran.

Dokumentasi mempunyai peranan penting dalam pemugaran bangunan peninggalan sejarah dan purbakala. Dokumentasi dilaksanakan sebelum pemugaran, pada saat pemugaran dan setelah pemugaran dilaksanakan. Tujuan kegiatan tersebut adalah merekam data tehnik dan arkeologi serta proses penanganan/pemugaran. Dalam kaitannya dengan pemugaran Candi Badut, dokumentasi dilaksanakan dalam bentuk dokumentasi foto dan gambar..

a. Dokumentasi Foto.

Dokumentasi foto dimaksudkan sebagai upaya membuat rekaman visual obyek pemugaran dan peristiwa-peristiwa selama pemugaran. Di samping fungsi utamanya sebagai dokumen, foto-foto yang dihasilkan dimaksudkan pula sebagai pendukung informasi yang disajikan. Jenis film yang dipergunakan adalah film hitam putih, film warna dan slide. Perwujudan dokumen foto selama pemugaran Candi Badut meliputi :

- Pemotretan data, meliputi keadaan lokasi, keadaan bangunan sebelum dipugar, detail bangunan sebelum dipugar.
- Pemotretan kegiatan serta hasil-hasilnya.
- Pemotretan hasil-hasil pemugaran.

- Pemotretan hasil-hasil pemugaran.
- Perawatan/penyimpanan film diperlengkapi diskripsi serta nomor registrasi.
- Pengalbuman foto.
- Seleksi film untuk kepentingan laporan
- Pembuatan panil visualisasi.

b. Dokumentasi Gambar.

Sebagaimana dimaklumi bahwa dalam melaksanakan pemugaran bangunan purbakala wajib memperhatikan serta memenuhi persyaratan untuk tidak memindahkan letak atau merubah bentuk maupun ukuran dalam arti menambah/mengurangi bentuk dan ukuran aslinya. Sebagian upaya memenuhi persyaratan diperlukan gambar-gambar kerja yang memadai.

3. Pembuatan Perancah.

Untuk menunjang pelaksanaan kegiatan pemugaran dan konservasi diperlukan sarana berupa perancah. Hal ini mengingat sasaran penanganan mencakup pula bagian-bagian bangunan yang ketinggiannya tidak terjangkau oleh tinggi badan manusia. Mengingat pula bahwa beban yang harus didukung oleh perancah tersebut relatif besar, memusat serta bergerak maka kekompakan maupun konstruksinya harus memadai. Komponen perancah terdiri dari beberapa batang tiang yang dipasang mengelilingi tubuh candi dengan gelagar-gelagar membujur serta melintang setinggi empat tingkat. Untuk mendapatkan rangkaian yang mantap, konstruksi perancah dilengkapi dengan penyiku antara tiang dengan gelagarnya, komponen komponen tersebut diikat dengan baut mur. Sebagai lantai perancah dipergunakan rangkaian papan kanfer setebal 3 cm, sedangkan tiang-tiang dan gelagar-gelagar tingkat II maupun III mempergunakan dolog jati. Gelagar tingkat I dan IV serta penyiku terbuat dari pangkal bambu. Untuk mendapatkan kenyamanan kerja yang berlatar belakang daya guna tenaga kerja pada bagian atasnya diperlengkapi atap seng gelombang.

Pembuatan perancah mencakup pula pemasangan konstruksi pengaman bagian atap candi sisi Barat, penyangga atap penampil serta ring penahan gerak datar dinding bilik. Hal ini berkaitan dilakukannya penanganan terhadap bagian atas penampil, atap candi serta bagian bawah bilik candi.

4. Pembongkaran Bagian Rusak.

Pada dasarnya jenis pemugaran Candi Badut digolongkan sebagai



pemugaran parsial yakni pemugaran yang dilakukan tanpa membongkar terlebih dahulu seluruh bangunan. Pada pemugaran tersebut pembongkaran terhadap bagian-bagian bangunan yang mengalami kerusakan serta menurut pertimbangan teknis arkeologis tidak memungkinkan untuk dipertahankan. Sasaran pembongkaran terhadap bangunan Candi Badut meliputi bagian lapik, tangga, sebagian batu kaki candi, bagian bawah bilik dan lorong (termasuk lingga dan Yoni yang mengalami kerusakan), sebagian tubuh candi sisi Barat, atap penampil, dan sebagian atap sisi Barat. Pembongkaran lapik candi dikaitkan dengan kepentingan teknis berupa penggantian batu asli yang terdapat pada bagian kulitnya dan pemasangan saluran air dari dalam bilik candi. Didalam struktur lapik tangga terdapat perekat semacam campuran semen dengan kapur sehingga menimbulkan asumsi bahwa bagian tersebut pernah mengalami perbaikan. Pondasi lapik tangga terdiri dari satu deret (batu kulit) sedangkan bagian dalamnya terisi tanah. Diantara batu lapik ke dua dan ke tiga (dari atas) lapik candi sisi Barat (sebelah Utara tangga) terdapat perekat yang cukup tebal. Hal ini kemungkinan dimaksudkan untuk menyesuaikan ketinggian mengingat batu-batu lapik ke dua dan ke tiga kedudukannya miring tidak rata. Lapik candi sisi Barat (sebelah Selatan tangga) terdiri dari tiga lapik batu yang tersusun cukup baik. Pada struktur tersebut tidak terdapat perekat sebagaimana terdapat pada lapik tangga. Dibawah lantai lapik terdapat pasir hingga dasar struktur yang berupa tanah keras. Pembongkaran bagian tersebut dilakukan terhadap batu teratas hingga lapis ketiga (seluruhnya). Pembongkaran lapis candi sisi Utara dilakukan terhadap lapis teratas dan satu lapis dibawahnya, strukturnya terbentuk oleh lapisan-lapisan yang tidak rata. Dibawah batu kedua dari atas (bagian timur) terdapat pemasangan batu kali berperekat semacam campuran semen, pasir dan kapur setebal 20 Cm, batas tepinya melebar 10 Cm dari batas tepi susunan batu lapis diatasnya. Dibawahnya pemasangan batu kali terdapat dua lapis dengan batas tepi melebar 25 Cm. Lapis terbawah lapis candi sisi Utara tepatnya 6,40 meter dari sudut Barat Laut terputus sepanjang 2,01 meter, bagian tersebut terisi tanah dan batu kali. Di sela-sela setiap batu lapik terutama bagian dalam terdapat tanah. Pembongkaran lapik candi sisi Timur dilakukan terhadap batu lapis paling atas dan pasangan batu kali setebal 20 Cm hingga 30 Cm yang terdapat dibawahnya. Dibawah pasangan batu kali terdapat susunan batu candi yang batas tepinya melebar 15 Cm dari pasangan batu kali. Bagian dalam lapik candi sisi Timur berisi tanah. Hal lain yang patut disebutkan adalah adanya akar pohon yang cukup besar yang masuk kedalam struktur lapik. Akar tersebut dipotong demi mempertahankan kestabilan bangunan. Pembongkaran lapik candi sisi Selatan dikarenakan terhadap batu lapis teratas dan pasangan batu kali setebal 15 Cm yang terdapat dibawahnya didalam

struktur tersebut tidak terdapat batu isian, hanya tanah dan akar pohon jambu. Pembongkaran tangga candi dikaitkan dengan kepentingan teknis pemasangan saluran air. Pembongkaran bagian kaki candi dilakukan terhadap bagian yang tidak berperekat semen dan kedudukannya perlu disempurnakan. Pembongkaran bagian bawah bilik dan lorong candi dilakukan untuk dapatnya dilakukan pembuatan jaringan saluran air/drainase mengingat bagian atap bilik candi terbuka, disamping itu dikaitkan pula dengan kepentingan arkeologi. Mengingat pada kenyataannya batu lantai bilik hanya terdiri dari satu lapis serta terdapatnya perbedaan warna dan kepadatan yang membentuk gelang-gelang persegi pada permukaan tanah dibawah batu lantai bilik, maka dilakukan pengupasan terhadap tanah tersebut hingga menemukan struktur sumuran seluas 1.7 meter x 1.7 meter sedalam 6,43 meter. Sumuran tersebut berisi tanah bercampur kapur, serpihan batu andesit, pasir, batu kali fragmen batu kulit candi (sebagian diantaranya berornamen dan terkena noda cat) serta pecahan keramik. Dasar sumuran berupa rangkaian batu dan telah mengalami kerusakan pada bagian Barat laut sebagaimana bawah dinding sumuran sisi Utara maupun atas dinding-dinding sumuran. Kerusakan tersebut berupa terlepas dan hilangnya batu-batu pembentuknya. Sentra lantai juga mengalami kerusakan, bahkan dari pengupasan tanah yang dilakukan dapat diketahui bahwa dibawah sentra lantai tidak terdapat peripih. Pembongkaran terhadap sebagian batu dinding tubuh sisi Barat dilakukan mengingat hasil susun coba langsung (Papan monumen) menunjukkan adanya selisih tinggi antara rangkaian batu yang telah terpasang dengan rangkaian batu lepas, dimana kurang selarasan tersebut diakibatkan oleh batu baru yang terpasang dua lapis diatas pelipit bawah tubuh candi. Pembongkaran atap penampil dilakukan penggantian besi penyangganya yang telah terkorosi. Akan halnya pembongkaran sebagian batu atap sisi Barat dilakukan terhadap bagian pelipit dan bagian berornamen Kinara pada ujung Selatan dengan maksud untuk dapatnya dilakukan pemasangan batu lepas yang merupakan rangkaian bagian tersebut.

5. Penyediaan Batu Pengganti.

Penyediaan batu pengganti dalam kaitannya dengan pemugaran Candi Badut diartikan sebagai pembuatan bentuk batu baru yang diperlukan untuk mengganti batu-batu candi yang mengalami kerusakan maupun hilang, yang keberadaannya sangat diperlukan demi memenuhi kebutuhan teknis. Kegiatan tersebut berupa peralatan bidang batu pengganti yang dibutuhkan. Penanganannya dilakukan dengan menggunakan mesin pemotong untuk pekerjaan pendahuluan misalnya pengurangan yang cukup besar terhadap bahan yang dipergunakan dan pahat/betel untuk pekerjaan halus.

Perlu diketahui bahwa pola susun batu Candi Badut memiliki bobot kekhususan yang cukup menonjol. Bentuk batu berlekuk-lekuk dan dipasang dalam pola yang tidak merata pola susun yang terkesan acak tersebut menjadikan ikatan antar batu lebih kokoh bobot kekhususan tersebut sebenarnya berbanding lurus dengan bobot kesulitan pembuatannya mengingat bentuk lekukan setiap blok batu harus distel/benar-benar sesuai dengan bentuk rangkaian batu disekelilingnya yang tidak beraturan. Kegiatan penyediaan batu pengganti meliputi pula perawatan pahat yakni dengan cara membakar/mengeraskan dan memipihkan bagian ujungnya sehingga kondisi ketajamannya tetap terpelihara, Penyediaan batu pengganti dilakukan untuk memenuhi kebutuhan pada bagian-bagian sebagai berikut :

- Lapik candi di Barat, Utara, Timur dan Selatan.
- Tangga candi
- Kaki candi di Barat, Utara, Timur dan Selatan.
- Atap penampil.
- Atap candi sisi Barat, Utara, Timur dan Selatan.

6. Pencarian Batu Lepas Dan Penyusunan Percobaan.

a. Pencarian batu lepas.

Pencarian batu lepas dimaksudkan sebagai upaya mengumpulkan batu-batu lepas yang ditengarai memiliki kaitan dengan struktur bangunan candi. Dalam kaitannya dengan pemugaran Candi Badut, pencarian diluar lokasi dilaksanakan sebagai tahap awal, yakni pendataan lokasi dan jenis batu. Batu-batu yang didapat dalam pencarian tersebut tidak sesuai dengan bagian yang masih terdapat.

Pencarian di dalam lokasi diwujudkan dalam bentuk penomoran batu lepas yang terdapat di lokasi berdasarkan kelompok dan urutannya batu-batu yang memiliki kesamaan bentuk dengan bagian bangunan dikelompokkan tersendiri demi mempermudah penyetulan/pencarian kedudukan asalnya. Pencarian dilakukan pula dalam bentuk penggalian pada lokasi candi, yakni sebanyak dua belas kotak dengan rincian sebagai berikut.

- Lubang pertama atau III/E.3 (a s/d b) sedalam 0,40 meter, didalamnya yang memiliki kesamaan bentuk dengan bagian bangunan induk. Batu-batu tersebut merupakan reruntuhan serta belum mencerminkan bentuk maupun bagian bangunan.
- Lubang ke dua atau I/E.4 (a s/d b) - I/E.8 (a s/d b) - I/E.9 (a s/d 9) sedalam

0,70 meter, di dalamnya terdapat susunan padas selebar 0,60 - 0,90 meter membentuk sudut memiliki dua lubang bulat menyerupai saluran air, masing-masing ke arah Utara dan Timur. Susunan padas tersebut ditengarai sebagai penjuru (timur laut) pagar candi.

- Lubang ke tiga atau III/E.5 (a s/d b) sedalam 0,50 meter, terdapat satu lapis padas selebar 0,40 meter, rangkaian padas tersebut ditengarai sebagai bagian pagar candi sisi Selatan.
- Lubang ke empat II/E.6 (a s/d b) sedalam 1,10 meter, didalamnya dua lapis padas selebar 0,69 meter yang diduga sebagai penjuru Tenggara pondasi pagar candi.
- Lubang ke lima atau III/E.7 (a s/d b) sedalam 0,60 meter, di dalamnya terdapat dua lapis susunan padas dengan alas serpihan batu selebar 1,42 meter yang diduga sebagai penjuru Barat daya pondasi pagar candi.
- Lubang ke enam atau IV/E.10 (a s/d b) sedalam 0,60 meter, di dalamnya terdapat tiga lapis susunan padas selebar 1,70 meter, dengan bagian tengah sudah hilang hingga menyerupai dua unit pondasi. Susunan tersebut diperkirakan sebagai pondasi pagar candi sisi Utara.
- Lubang ke tujuh atau VI/E.11 (a s/d b) sedalam 0,90 meter, di dalamnya ditemukan dua lapis susunan padas selebar 0,35 meter yang ditengarai sebagai bagian pondasi pagar candi sisi Barat.
- Lubang ke delapan atau IV/E.12 (a s/d b) sedalam 0,72 meter, terdapat susunan padas terdiri dari empat lapis setinggi 0,91 meter serta lebar 1,60 meter. Susunan tersebut diperkirakan sebagai bagian pondasi pagar candi sisi Utara.
- Lubang ke sembilan atau III/E.13 (a s/d ..) sedalam 0,64 meter, terdapat susunan padas terdiri dari dua lapis selebar 0,60 meter yang diduga sebagai bagian pondasi pagar candi sisi Barat.
- Lubang ke sepuluh atau III/E.14 (a s/d j) sedalam 0,92 meter di dalamnya terdapat susunan batu andesit sebagai batu kulit dan padas sebagai isian. Pondasi tersebut terdiri dari dua lapis, tanahnya bujur sangkar dengan sisi sepanjang 5,60 meter. Pada pertengahan sisi Timur terdapat penampil selebar 2,00 meter menonjol 1,02 meter. Susunan tersebut mengalami perenggangan nat dan tidak lengkap serta diduga sebagai pondasi dan sebagian kaki candi perwara. Dibagian tengahnya terdapat lubang berbentuk empat persegi panjang, dengan panjang 0,85 meter lebar 0,60 meter sedalam 0,53 meter yang diduga sebagai perigi.
- Lubang ke sebelas atau IV/E.15 (a s/d i) sedalam 1,20 meter, di dalamnya terdapat susunan batu andesit sebagai batu kulit dan padas sebagai isiannya. Pondasi tersebut terdiri dari lima lapis, denahnya berbentuk bujur sangkar dengan sisi sepanjang 5,40 meter. Pada pertengahan

bentangan sisi Timur terdapat semacam penampil selebar 1,80 meter yang menonjol 0,60 meter. Susunan tersebut mengalami perenggangan natnya serta tidak lengkap dan bagian tengahnya ditimbun batu kali, diduga sebagai pondasi dan sebagian kaki candi Perwara.

- Lubang duabelas atau IV/E.16 dan III/E.16 sedalam 1,04 meter, di dalamnya terdapat susunan batu terdiri dari tiga lapis. Lapis paling bawah tersebut dari batu andesit, sedang lapis ke dua dan ke tiga tersebut dari batu andesit dan padas. Susunan tersebut diduga sebagai bagian Timur pondasi Candi Perwara.

b. Susunan Percobaan.

Kegiatan ini merupakan upaya mendapatkan bentuk, ukuran dan letak rangkaian batu yang tepat sebelum dipasang kembali secara permanen. Penyusunan percobaan dilakukan terhadap bagian lapik, tangga, kaki, lantai lorong, lantai bilik, tubuh, atap dan atap penampil, meliputi batu pengganti, batu hasil pembongkaran dan batu-batu lepas. Susunan percobaan dilakukan langsung pada monument mengingat susun coba memerlukan landasan yang benar-benar sama dengan bentuk permukaan rangkaian batu di bawah batu-batu yang disusun coba kekurangtepatan bentuk landasan akan berakibat fatal bagi pola rangkaian batu yang disusun coba. Penanganan terhadap batu pengganti disertai penyesuaian/penyempurnaan bentuk sehingga didapat rangkaian batu yang rapat.

Penyusunan percobaan terhadap batu lepas diawali dengan pencarian letak setiap blok batu dengan merangkaikannya dengan batu yang berprofil sama pada bangunan hingga didapat rangkaian batu yang dinilai memiliki bobot keselarasan maksimal. Penyetelan tersebut berpedoman pada bentuk/ukuran profil, sambungan, bentuk/ukuran takikan dan ornamen.

Penanganan yang memerlukan beberapa kali pemindahan urutan rangkaian tersebut didukung penggunaan sarana kerek tackle mengingat ukuran batu cukup besar sedangkan medan kerja kurang leluasa.

7. Pemasangan Kembali Batu Candi.

Pemasangan kembali batu candi merupakan jangkauan utama penanganan fisik dalam rangka pemugaran Candi Badut. Kegiatan tersebut diawali dengan pembongkaran hasil sebagian besar batu lepas

belum dapat diketahui letak asalnya mengingat tidak dijumpai tanda/bekas ikatannya dengan rangkaian bangunan. Adapun batu-batu lepas yang berhasil dirangkai adalah sebagai berikut :

No.	Registrasi Batu	Kedudukan
1.	J, 01, A, 01, M, 02, F, 02	dinding tubuh sisi Barat (sudut Barat Daya)
2.	S. 02	dinding tubuh sisi Utara (sudut Timur Laut)
3.	T. 01	dinding tubuh sisi Timur (sudut Timur Laut)
4.	E. 01, E. 02, B. X	dinding tubuh sisi Utara (sudut Tenggara)
5.	F. 01, B. 08, N. 01	dinding tubuh sisi Utara (sudut Barat Daya)
6.	M.27, M.25, M.02, D.01 G.01, G.08	atap sisi barat (sudut Barat Daya)
7.	Y.01, P.03, P.07, P.20 W.02, W.01	atap sisi Utara (sudut Timur Laut)
8.	Y.02, Y.03, P.15, P.13 P.16, P.14, P.12, P.04 P.05, P.06, P.09, P.08 P.17, P.18, P.19, M.11 M.12, Q.84, P.01, W.03 W.04, W.05, J.06, R.02 R.01, O.01, O.02, O.34	atap sisi Timur
9.	E.06, M.29, M.31, M.23, M.24 BP.14, M.21, M.20, M.30 P.02, M.07, M.01A, M.08, M.03 P.10, M.09, M.10, O.03, G.07 G.06, G.05, G.03, G.02, G.17 G.20, G.23, G.24, O.06	atap sisi Utara

Susun coba yang dilakukan pada monument Hal ini mengingat pemasangan dilakukan mulai lapis paling bawah berlanjut kearah atas. Pemasangan secara permanen disertai dengan pelaksanaan perkuatan dalam bentuk perekatan batu yang dipasang. Sasarannya meliputi bagian lapik, tangga, kaki, lantai, lorong, lantai bilik, yoni, dinding tubuh, atap candi, atap lorong dan pengisian lubang sumuran perigi. Batu-batu yang dipasang meliputi batu hasil pembongkaran, batu lepas yang berhasil disusun coba dan batu-batu pengganti.

Dalam melaksanakan pemasangan kembali batu lantai lapik dipergunakan pasir bersih dan serbuk batu untuk mengisi sela-sela batu yang sebelumnya terisi perekat hasil penanganan terdahulu. Akan halnya perigi yang terdapat di bawah bilik candi diisi material berupa pasir bersih dan batu kali dalam perbandingan 1 pasir : 1 batu sesuai dengan hasil " Pertemuan dan Diskusi Masalah Pemugaran dan Konservasi Peninggalan Sejarah dan Purbakala" yang diselenggarakan di Trowulan - Mojokerto.

8. Perkuatan

Perkuatan merupakan suatu upaya memberikan kemantapan terhadap kedudukan batu candi yang dipasang kembali, baik batu lama maupun batu baru. Perkuatan dalam kaitannya dengan pemugaran Candi Badut diwujudkan dengan cara merekat batu-batu yang dipasang dalam rekonstruksi, mempergunakan perekat campuran semen dengan pasir dalam perbandingan 1 Pc : 3 pasir. Di samping itu dilakukan pula pemasukan ankor, penggantian besi penyangga atap penampil pemasangan kembali pengait berbentuk plat besi dan ring kawat pilin, serta pemasangan beton kawat. Perekatan terhadap batu candi kulit dilakukan pada bagian belakangnya atau bagian yang tidak terlihat dari luar. Pada pertemuan-pertemuan batu yang rapat dipergunakan perekat campuran semen dengan air yang dimasukkan secara tradisional/tanpa injektor. Cara tersebut tidak mengakibatkan perubahan terhadap kedudukan rangkaian batu yang telah distel mengingat perekat cair hanya mengisi ruang sempit pada garis himpit setiap batu. Pemasangan ankor besi beton dilakukan terhadap batu-batu penjurur dan batu-batu yang memiliki ukuran tebal seimbang dengan lebarnya serta terhadap fragmen Yoni bilik candi. Penggantian besi penyangga atap penampil dilakukan terhadap empat diantara lima batang besi yang terpasang sebelumnya. Pengait berbentuk plat besi sebanyak delapan batang dan ring kawat pilin sebanyak dua biji dipergunakan kembali dan dipasang pada kedudukan semula. Pemasangan besi-besi penguat tersebut diawali dengan penanganan konservasi terhadapnya berupa pembersihan dan

perawatan secara kimiawi. Pemasangan beton penguat berupa lima batang balok beton bertulang berukuran 200 cm X 40 cm X 5 cm dimaksudkan sebagai pendukung batu-batu bilik candi. Balok-balok tersebut dipasang berjajar diatas lubang sumuran.

9. Pembuatan Saluran Air.

Pembuatan saluran air/drainase pada candi dilakukan dengan pertimbangan bahwa bagian atap candi mengalami kerusakan dan tidak dapat direkonstruksi secara penuh sehingga bilik candi tetap terbuka dalam arti tidak beratap. Hal ini menyebabkan air hujan masuk ke dalam bilik serta dikhawatirkan menimbulkan ketidak stabilan konstruksi. Untuk mengulangi hal tersebut maka dibuat saluran dari dalam bilik menuju halaman depan candi. Untuk menahan air hujan agar tidak meresap kedalam struktur candi maka dibawah batu-batu lantai bilik dipasang lapisan kedap air berupa Trastraam yang permukaannya dilapisi lem epikol. Perlu diketahui bahwa tebal batu lantai bilik candi tidak rata, dengan demikian permukaan trastraam harus diselaraskan dengan tebal batu sedemikian rupa sehingga diperoleh permukaan lantai bilik sebagaimana dikehendaki. Pada permukaan trastraam yang tidak rata tersebut dibuat alur-alur penghubung setiap bagian yang rendah dengan bak kontrol berukuran 30 x 15 x 25 Cm. yang dipasang (di bawah lantai) di depan Yoni. Saluran air terbuat dari pipa paralon berdiameter 4". Bagian pangkalnya dipasang pada bak kontrol. Pipa pertama dipasang dengan kemiringan 5%, pipa ke dua sepanjang 2 meter disambungkan pipa pertama dengan sudut sambungan 45⁰ berbalik arah sehingga sejajar dengan pipa pertama. Ujung pipa ketiga dihubungkan dengan saluran pemutusan halaman. Agar bak kontrol mudah dibersihkan maka penutupnya yang berupa lantai bilik diperlengkapi dengan pengait baut-mur dengan tuas pengangkat bertangkai yang dapat dilepas manakala tidak diperlukan. Perlu dikemukakan bahwa pemasangan saluran air tersebut disertai penyerapan batu isian tangga yang dilintasinya.

10. Konservasi.

Konservasi adalah merupakan salah satu usaha untuk melestarikan pusaka cagar budaya dengan cara memelihara, menghambat proses kerusakan dapat disebabkan oleh pengaruh alam maupun oleh faktor manusia. Faktor alam diantaranya adalah proses penggaraman, pertumbuhan agensi (tumbuhan organik) baik tumbuhan tingkat rendah maupun tumbuhan tingkat tinggi. Faktor manusia berupa corat-corek terhadap bangunan kepurbakalaan dengan tidak bertanggung jawab (vandalisme), sehingga mencemarkan keindahan dan

keaslian bentuk ornamen pada bangunan kepurbakalaan tersebut.

Candi Badut dalam strukturnya terbentuk dari bahan batu andesit yang mempunyai porositas batu cukup tinggi, maka tumbuhan organik akan cepat tumbuh pada bagian-bagian batu tersebut dengan didukung keadaan cuaca setempat. Pelaksanaan pemugaran candi Badut dilakukan secara bertahap, dengan demikian pelaksanaan konservasi dilakukan mengikuti kegiatan pemugaran dengan sasarannya meliputi bagian bangunan candi, kelompok batu-batu lepas yang terdapat disekeliling bangunan candi, serta beberapa kegiatan insidental berupa hasil penggalian sekitar bangunan candi dan lubang sumuran bilik candi. Mengingat pembongkaran yang dilakukan terhadap Candi Badut hanya sebagian, maka konservasi dalam kegiatannya sebagian dilakukan secara insitu (di tempat) di samping juga di bengkel kerja dan di Laboratorium.

Adapun pelaksanaanya dapat dibagi sebagai berikut :

- a. Pengamatan / analisa.
- b. Pembersihan jasad biotis.
- c. Pembersihan noda cat dan semen.
- d. Penanganan penggaraman.
- e. Penyambungan dan kamuflase.
- f. Penggunaan bahan kedap air.
- g. Pembersihan dan pengawetan besi penyangga.
- h. Sterilisasi pasir dan batu isian lubang sumuran bilik.
- i. Analisa porositas bata/galian perwara.
- j. Pemasangan tanda batu baru.
- k. Pengawetan / finishing

a. Pengamatan / analisa

Pengamatan dilakukan terhadap batu-batu struktur bangunan candi secara insitu dan di Laboratorium yaitu terhadap pertumbuhan jasad biotis berupa lichen, moss, algae dan proses penggaraman.

- Lichenes (jamur kerak) adalah simbiose antara fungi dengan algae yang dalam pertumbuhannya menghasilkan asam oxalat dan dapat bereaksi dengan mineral-mineral batu.
- Algae (ganggang), jenis tumbuhan ini mudah tumbuh didaerah lembab, pada temperatur tinggi tumbuhan akan mengering mengelupas serta membawa mineral-mineral batu pada bagian paling luar.

- Penggaraman adalah satu proses pelapukan sebagai akibat penguapan air yang akan meninggalkan unsur garam pada permukaan batu paling luar, sehingga batu akan rapuh dan rusak.

Analisa porositas batu adalah dimaksudkan untuk menentukan jenis batu yang dipergunakan sebagai batu pengganti yang rusak.

b. Pembersihan Jasad Biotis.

Dalam penanganannya dilakukan secara mekanis dan chemis. Pembersihan mekanis dengan menggunakan alat sikat ijuk dan air. Cara penanganannya dilakukan hingga maximal dimaksudkan untuk menambah aktivitas bahan yang akan dipergunakan dalam pembersihan chemis. Pembersihan chemis dengan menggunakan bahan AC 322 yang terdiri dari :

- Amonium Bicarbonat.
- Sodium Bikarbonat.
- Carbocy Methyl Cellulose.
- Aquamolone.
- Arkopal.

Bahan dengan komposisi yang telah ditentukan dilarutkan kedalam air dengan perbandingan yang tertentu pula diaduk hingga larutan homogen, kemudian bahan dioleskan terhadap permukaan obyek yang terdapat tumbuhan organik tersebut dengan menggunakan kwas ijuk, kemudian didiamkan ± 24 jam. Untuk obyek yang memungkinkan, ditutup dengan plastik setelah pengolesan bahan AC 322 tersebut. Seperti halnya pada batu lepas yang ada di halaman candi, setelah dilakukan pengolesan bahan kemudian ditutup dengan plastik untuk keefektifan bahan yang digunakan. Setelah selang waktu di atas obyek dibersihkan dengan air dan sikat ijuk sebagai alat pembersihnya. Pembersihan dilakukan berulang-ulang hingga diperkirakan bersih total dari pengaruh bahan AC 322, sebagai alat pengukur dipergunakan indikator pH paper. Untuk mengetahui bahwa obyek yang dibersihkan sudah terbebas dari pengaruh bahan, maka pH obyek menunjukkan warna yang sama pada kertas pH dengan air yang dipergunakan untuk membersihkan (dengan catatan pH air - 7). Untuk menghambat pertumbuhan jasad Biotis tersebut dilakukan penyemprotan dengan menggunakan bahan Physan 20 dan Rilof H 500 EC yang dilarutkan dalam air dengan konsentrasi 2 %. Penangannya dilakukan terhadap permukaan batu bangunan candi dan batu-batu lepas disekelilingnya bangunan candi.

c. Pembersihan Noda/Semen.

Noda cat dan semen merupakan jenis noda yang sangat sulit dibersihkan, terlebih lagi yang terdapat pada permukaan dinding batu Candi Badut membentuk lapisan-lapisan cat dan semen. Pembersihannya dilakukan dengan cara mekanis dan chemis yang menggunakan alat jarum kasur sebatas tidak melukai batunya dan bahan pelarut berupa Xilol, Toluol, Aceton, Benzol, Ethyl acetat dan ditunjang dengan alat sikat nylon. Hasil yang dicapai dalam penanganan ini hanya penipisan noda.

d. Penanganan Penggaraman.

Daerah Candi Badut pada musim penghujan hampir setiap hari turun hujan dan pada musim kemarau cuaca sangat panas oleh terik matahari, sehingga penguapan sangat cepat. Dengan demikian proses terjadinya penggaraman akan lebih cepat pula. Cara penanganannya menggunakan paper pulp (bubur kertas) yang ditempelkan pada obyek, hingga mengering.

e. Penyambungan dan Kamufase.

Penyambungan dilakukan terhadap batu-batu kulit yang patah dan batu kulit dengan batu baru. Bagian-bagian batu yang hilang/rusak dengan memperhatikan bentuk dan ukuran aslinya, misalnya batu kulit bagian mukanya masih utuh dan tidak mungkin untuk diganti, hanya diberi tambahan bagian belakangnya/bagian yang terpendam (tidak kelihatan). Cara penanganan penyambungan obyek harus bersih dan kering, untuk mengatasi hal tersebut pada bagian yang akan direkatkan dibersihkan dengan kapas yang telah dibasahi dengan bahan pelarut berupa aceton. Perekat yang digunakan berupa lem Epikol yang telah diuji kekuatannya dan tidak menimbulkan efek sampingan terhadap batunya. Terhadap batu-batu berukuran kecil penyambungan bisa langsung menggunakan lem, untuk batu-batu yang berukuran besar atau yang kedudukannya menonjol penyambungan dengan menggunakan ankor berupa besi beton yang telah dibersihkan (steril). Kamufase dilakukan untuk menyamarkan bekas sambungan pada batu kulit. Bahan yang digunakan berupa bubuk batu sejenis yang dicampur dengan perekat (lem Epikol) yang sedikit dicairkan. Sasaran yang telah dikenakan dalam pengerjaan ini blok batu pada lorong candi yang terdapat goresan (jorok), batu atap sisi Timur sebelah Utara lapis teratas, dinding teratas sisi Selatan, batu lepas dengan nomor seri F-1 serta makara yang terdapat pada tangga sebelah Selatan.

f. Penggunaan Bahan Kedap air.

Pengolesan bahan kedap air yang berfungsi untuk mencegah proses kapilarisasi air dari tanah ataupun rembesan dari atas ke bawah, bahan yang digunakan berupa aralditetar dengan campuran antara hardener dan epoxy resin. Cara pengerjaan obyek yang akan diolesi harus benar-benar kering agar dapat mengisi pori-pori batu. Bila tidak, akan membentuk lapisan pada permukaan batu dan mudah robek bila terkena benda keras. Bagian yang telah diberi lapisan kedap air tersebut yaitu : Pondasi tangga candi bagian sisi tangga, sisi dalam pada bagian dasar lantai bilik juga dilakukan pengolesan bahan kedap air yang menggunakan lem epikol dilarutkan dengan larutan ethyl acetat hingga 5 %, dengan catatan campuran epikol dianggap 100%.

g. Pembersihan dan Pengawetan Besi Penyangga.

Sasarannya meliputi besi penyangga atap penampil, besi penyangga yang terdapat pada relung bilik candi dan besi-besi pengait sebagai ikatan-ikatan batu pada tubuh Candi Badut. Besi-besi tersebut dilakukan pembersihan secara berulang-ulang dengan menggunakan asam sitrat 5 %. Karena warna aslinya yang dipergunakan pada besi penyangga tersebut orange (meni), maka untuk menyesuaikan warna batu candi besi penyangga diberi warna abu-abu dengan cat dan thinner A. Kemudian diberi bahan pelindung berupa paraloid B.72 yang dilarutkan dalam toluol hingga 5% sebagai coating.

- Besi penyangga atap penampil sebanyak 9 buah, empat buah diantaranya sangat lapuk dan dilakukan penggantian yang baru karena empat buah besi tersebut tidak memungkinkan untuk dipasang.
- Besi penyangga relung bilik sebanyak dua buah yaitu pada relung bilik dinding sisi Selatan dan Timur.
- Besi pengait yang terdapat pada tubuh candi sisi Barat daya sebanyak satu buah.

h. Sterilisasi Pasir dan Batu isian Lubang Sumuran Bilik

Kegiatan tersebut dimaksudkan sebagai upaya untuk mendapatkan material yang bebas dari tanah. Sebagaimana diketahui bahwa tanah mengandung asam dan basa yang menimbulkan penggaraman dan mengakibatkan pelapukan pada batu- batu candi tersebut. Cara pembersihannya dilakukan secara mekanis dan disaring.

i. Analisa Porositas Bata.

Dengan tujuan untuk menghitung kadar air jenuh dan porositas bata yang diperkirakan terpasang pada rekonstruksi terdahulu. Kesimpulan yang diperoleh dari analisa porositas adalah sebagai berikut :

- Berat jenis bata = 2.20 gram/Cm₃
- Kadar air jenuh = 21.6 %
- Porositas bata = 37.72 %

j. Pemasangan Tanda Batu Baru.

Tujuan untuk membedakan antara batu lama dan batu baru, sehingga pada saat warna batu baru sudah sulit dibedakan dengan batu lama, maka keberadaan batu baru dapat diketahui tanpa ada kesulitan. Tanda batu dibuat dari bahan lem epikol yang dibentuk butiran silinder dengan ukuran panjang 5 Cm, dan berdiameter 12 mm, yang dipasang secara paksa pada batu yang telah diberi lubang dan dioles lem epikol basah. Adapun sasarannya yang telah dikenakan pengerjaan ialah batu-batu baru kaki candi, tubuh candi, atap candi dan atap penampil.

k. Pengawetan/Finishing.

Pengawasan bangunan candi dilakukan dengan cara pengolesan bahan pelindung berupa massoncel (weater repelancy) untuk menangkal/melindungi resapan air dari luar tanpa mengganggu penguapan air dari dalam batu. Pengolesan dilakukan terhadap permukaan dinding candi dan lantai dari lapik candi hingga atap candi dengan menggunakan kuas ijuk.

11. Pembongkaran Perancah dan Werkeet.

Perancah tersebut telah memberikan manfaatnya sebagai penunjang pelaksanaan pemugaran, konservasi maupun penggambaran. Berkaitan dengan terselesaikan seluruh penanganan fisik bangunan candi maka keberadaannya sudah tidak diperlukan lagi sehingga perlu dilakukan pembongkaran. Pembongkaran perancah diawali dari bagian atap berlanjut kearah bagian-bagian di bawahnya. Sasaran lain yang masih berkaitan dengan perancah yang juga dikenakan pembongkaran adalah konstruksi berbentuk gelang-gelang persegi sebagai penopang dinding bilik candi. Hal yang sama dilakukan pula terhadap bangunan werkeet semi permanen terdiri dari ruang kantor/ pergamaran, gudang dan bangsal kerja yang sudah habis masa pakainya.

12. Penataan Lingkungan

Langkah akhir rangkaian penanganan dalam rangka memugar Candi Badut adalah upaya menyajikannya hingga mampu tampil dengan kemegahan serta daya pesona suatu karya leluhur dengan cara menata lingkungannya tanpa harus mengabaikan perilaku dan kebutuhan pengunjung. Untuk itu keseimbangan antara kondisi lahan, jarak pandang maupun letak sarana yang disediakan perlu diperhatikan. Sikap dan kebiasaan pengunjung candi yang sebagian besar datang secara berkelompok, mengambil tempat teduh serta berusaha mendapatkan suasana santai perlu diimbangi dengan penyediaan pohon rindang serta areal yang cukup bebas dengan cara memanfaatkan pohon-pohon yang tumbuh di lokasi sebelah Selatan serta meratakan permukaan tanah/halaman. Meratakan dahan maupun rantingnya merupakan tindakan yang berdasar dan tujuan estetis. Bangunan candi yang terletak pada lokasi berjarak lebih kurang 50 meter dari jalan raya harus dapat di capai dengan nyaman, yakni dengan cara menyediakan jalan setapak beralas interblock berukuran 40 Cm x 40 Cm x 8 Cm. Jalan setapak selebar 2 meter menghubungkan jalan raya dengan lokasi, diperpanjang dengan jalan setapak selebar 120 meter menyusur sepanjang tepi lokasi/halaman sisi Utara dan Barat. Pada pertengahan sisi Barat dibuat belokan ke Timur kemudian mengelilingi bangunan candi. Lintasan-lintasan selebar 1,20 meter beralas pasir menghubungkannya dengan setiap sisi bangunan candi.

Jalan setapak beralas interblock maupun lintasan beralas pasir tersebut dilengkapi dengan pembatas tepi pasangan bata. Penampakan temuan pondasi perwara sebelah Selatan diikuti dengan pembuatan plengsengan interblock untuk mencegah longsornya tebing yang berbentuk disekelilingnya. Jenis tanah yang kering dan liat memerlukan penanganan yang cenderung berlawanan. Di satu sisi ia memerlukan pasokan air demi kelestarian air tanah, di sisi lain daya serapnya terhadap air sangat kecil sehingga pada saat hujan terjadi genangan. Air yang tidak terserap tanah dialirkan ke arah saluran yang dibuat pada sepanjang tepi jalan setapak serta dibuang ke arah sungai. Saluran ini dilengkapi dengan bak pengendap lumpur pada mulut saluran (Timur laut candi) dan pertemuan saluran tepi jalan setapak (dekat pintu pagar). Saluran pembuang tersebut dari bis beton berpenampang lingkaran sebesar 30 cm. dipasang antara pondasi perwara sisi Selatan dengan sungai yang terletak disebelah Selatan lokasi candi, saluran tersebut ditanam sedalam 1 meter hingga 2 meter sepanjang 45 meter. Bak pengendap lumpur dipasang dibagian mulut saluran dan bagian-bagian belakang. Saluran terbuat dari pipa paralon 4" ditanam untuk mengalirkan air buangan dari bilik candi kearah bak pengendap di sebelah Selatan Perwara.

Batu-batu lepas yang tidak berhasil dipasang kembali dikelompokkan berdasarkan kesamaan bentuk, ukuran dan ornamen, serta ditata di sepanjang sisi Selatan dan Barat dengan alas pasangan bata berbentuk blok. Pada bagian-bagian lahan yang kosong ditanam rumput lokal dan tanaman hias yang tidak memerlukan perawatan khusus. Di samping tujuan keindahan, tanaman tersebut dimasukkan untuk menambah daya serap tanah terhadap air.

Jaringan air bersih berupa bak penampungan yang terdapat di sudut Barat daya lahan dengan saluran-saluran paralon dipasang untuk keperluan penyiraman maupun keperluan lain.

Sebagai kelengkapan suatu bangunan baik sebagai batas pemilikan tanah maupun pengamanan diperlukan sarana berupa pagar. Pagar tersebut dibuat dari bentangan kawat berduri bersusun sembilan dengan tiang-tiang besi siku setinggi 1,65 meter. Tiang-tiang dipasang dalam jarak 1,75 meter, agar kedudukannya kokoh setiap selang dua tiang dipasang penyiku. Tiang-tiang serta penyiku tersebut berdiri di atas dudukan cor beton dengan perbandingan 1 Pc : 3 Pasir : 6 Koral, berbentuk limas terpancung dengan sisi atas 30 cm sisi bawah 40 cm setinggi 50 cm. Pagar tersebut dilengkapi dengan pintu dorong terbuat dari pipa air berdiameter 2" plat besi serta besi beton berdiameter 1/2".

Sebagai akhir dari seluruh rangkaian kegiatan, dilakukan pembersihan lokasi, pembersihan tersebut dikenakan terhadap batu-batu pecahan/kotoran pembuatan batu pengganti dan bongkaran lantai/pondasi werkeet.

13. Administrasi dan lain-lain.

a. Pembuatan Laporan.

Pembuatan laporan dimaksudkan sebagai pertanggung jawaban administrasi serta sebagai pemudah pemantauan pelaksanaan kegiatan. Agar informasi yang disajikan memiliki bobot pertanggung jawaban yang memadai maka langkah awal yang harus ditempuh adalah mencatat setiap peristiwa yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek secara cermat dan teliti. Adapun laporan yang dibuat selama kegiatan pemugaran meliputi laporan bulanan, laporan triwulan, laporan tengah tahun, laporan tahunan dan laporan pemugaran.

b. Penjagaan Lokasi.

Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka memelihara suasana aman dan tertib sehingga pelaksanaan kegiatan proyek dapat terpelihara.

c. Pemeliharaan/Perawatan Sarana.

Sebagai lazimnya, peralatan dan sarana yang dipergunakan memerlukan pemeliharaan sehingga kesiapan kerja peralatan maupun sarana lain tetap prima.

d. Pengumpulan Data.

Tindakan ini bertujuan mengetahui keadaan struktur bawah lapik pada beberapa bagian. Perwujudannya berupa penggalian di sekeliling lapik dengan hasil sebagai berikut :

- Kotak : B.I (sudut Timur Laut).

Ukuran : 100 cm x 100 cm, kedalaman 80 cm dari permukaan tanah setempat 30 cm dari lantai lapik terdapat 2 (dua) lapis dengan ketebalan masing-masing 11 cm dan 19 cm dari permukaan tanah ke bawah (lapis berikutnya) dijumpai lapisan perkerasan dari koral yang menggunakan perekat semen setebal 20 cm. Dari lapisan perkerasan ditemukan batu yang juga melebar 10 cm. Dari lapisan perkerasan ditemukan batu yang juga melebar 25 cm terdiri 2 (dua) lapis masing-masing dengan ketebalan 23,5 cm dan 25 cm. Pada batu lapis paling bawah nampak pahatannya belum sempurna, yang seolah-olah ojief. Di bawah lapisan batu paling bawah ditemukan lapisan perkerasan pecahan batu (koral) sampai pada kedalaman akhir. Dari hasil penggalian kotak ini dapat ditemukan bahwa bentuk lapik terdapat variasi dengan bentuk melebar. Adapun tinggi keseluruhan lapik sudut Timur laut 103 cm yang terdiri 4 (empat) lapis batu dan 1 (satu) lapis perkerasan dari bahan pecahan batu (koral) yang diberi perekat semen. Pada permukaan batu ini dijumpai bentuk bingkai (lijs) yang merupakan tekikan dengan lebar 11 cm (sisi Utara). 12 cm (sisi Timur), sedang tebal bingkai (lijs) 1 cm.

- Kotak : B. II (sisi Utara).

Ukuran : 100 cm X 100 cm, kedalaman 60 cm dari permukaan tanah setempat

Pada kedalaman 30 cm dari lantai lapik terdapat 2 (dua) lapis batu dengan ketebalan masing-masing 19 cm dan 32 cm. Lapisan selanjutnya merupakan batu tekikan dengan tebal 23 cm yang susunannya melebar 27 cm. Pada sisa ketebalan susunan melebar diisi dengan perkerasan batu dan tanah dengan lebar 10 cm.

Lapisan batu selanjutnya dengan ketebalan yang tidak rata, yaitu antara 28 cm - 31 cm. Di bawah lapisan batu ini sudah merupakan dasar dari hasil penggalian. Dari hasil penggalian ini dapat ditemukan bahwa bentuk lapik pada kotak ini juga bervariasi/melebar 27 cm. Tinggi keseluruhan dari lapik 100 cm yang terdiri dari 4 (empat) lapis.

- Kotak : B. III (sisi Utara)

Ukuran : 150 cm X150 cm kedalaman 50 cm dari permukaan tanah setempat.

Tebal batu lapis ke 1 (satu) lantai lapik 39 cm selanjutnya dijumpai lapisan perkerasan setebal 25 cm. Lapisan berikutnya dijumpai lagi lapisan batu setebal 24 cm - 25 cm sampai pada dasar kotak galian. Pada sudut Timur laut kotak galian ditemukan batu gundul yang hanya nampak sebagian berukuran lebar 50 cm, tinggi 33 cm, tebal 45 cm. dan batuan lepas yang hanya kelihatan sudutnya. Tinggi keseluruhan lapik pada kotak ini 87 cm terdiri dari 3 (tiga) lapis yaitu 2 (dua) lapis batu dan 1 (satu) lapis perkerasan. Bentuk lapik pada kotak galian ini juga bervariasi, yaitu melebar 18 cm pada lapis ke 3 (tiga).

- Kotak : B. IV (Sudut Barat Laut).

Ukuran : 150 cm x 150 cm kedalaman 50 cm dari permukaan tanah setempat.

Lapis batu dari permukaan lantai lapik sampai pada kedalaman 50 cm dari permukaan tanah setempat dijumpai temuan sebagai berikut :

Lapis ke 1 (satu) ketebalan batu 17 cm.

Lapis ke 2 (dua) ketebalan batu 24 cm.

Lapis ke 2 (dua) sampai ke 3 (tiga) struktur batu diikat dengan spesi semen dengan ketebalan 2 cm - 6 cm pada dinding lapik sisi Barat, sedang pada dinding lapik sisi Utara ketebalan spesi antara 2 cm - 10 cm. Tanah dasar lapik pada kotak ini merupakan perkerasan pecahan batu (koral). Salah satu batu lapis ke 3 (tiga) dijumpai batu yang menonjol ke luar, panjang 17 cm. Tinggi keseluruhan dari lapik pada kotak ini setebal 76 cm terdiri 4 (empat) lapis. Sedangkan bentuk lapik pada bagian sudut Barat laut adalah polos.

- Kotak : B. V (sudut Barat daya).

Ukuran : 100 cm x 100 cm, kedalaman 45 cm dari permukaan tanah setempat.

Dari permukaan lantai lapik sampai pada kedalaman 47 cm dari permukaan tanah setempat ditemukan 3 lapis batu dengan ketebalan :

lapis ke 1 (satu) 9 cm.

lapis ke 2 (dua) 29 cm.

lapis ke 3 (tiga) 27 cm.

Strukturnya dinding lapik sisi Selatan pemasangannya menggunakan spesi tanah. Sedangkan pemasangan dinding lapik sisi Barat disamping menggunakan spesi tanah juga menggunakan spesi semen. Pada kedalaman 40 cm dari permukaan tanah setempat sudah merupakan tanah dasar yang tidak dijumpai lapisan perkerasan dari pecahan batu (koral). Tinggi keseluruhan lapik pada kotak galian ini 64 cm, terdiri dari 3 lapis batu. Adapun bentuk lapik tersebut polos.

- Kotak : B. VI (sisi Selatan)

Ukuran : 100 cm x 100 cm, kedalaman 45 cm dari permukaan tanah setempat.

Batu lapis ke 1 (satu) pada kotak galian ini 32 cm, yang selanjutnya ditemukan lapisan perkerasan yang merupakan campuran antara tanah dengan sebagian kecil pecahan batu, dengan ketebalan lapisan 31 cm. Lapisan berikutnya adalah batu yang susunannya melebar 9 cm dari lapisan di atasnya. Tebal lapisan batu 32 cm yang selanjutnya sudah merupakan tanah dasar yang berupa perkerasan dari pecahan batu (koral). Adapun pola ikatan pada susunan batu disini menggunakan spesi tanah. Secara keseluruhan tinggi dinding pada kotak galian ini 96 cm, yang terdiri 3 lapis. Bentuk lapik bervariasi, yaitu melebar bagian bawah. Dua lapis merupakan lapisan batu, sedangkan satu lapis merupakan perkerasan tanah dan sebagian pecahan batu (koral).

- Kotak : B. VII (sudut Tenggara).

Ukuran : 150 cm x 150 cm, kedalaman 75 cm dari permukaan tanah setempat.

Pada kedalaman 44 cm dari permukaan lantai lapik dijumpai 2 lapis batu dengan ketebalan 20 cm dan 24 cm. Lapisan selanjutnya adalah lapisan perkerasan koral dengan menggunakan spesi semen setebal 23 cm. Kemudian lapisan batu lagi, yang melebar dari lapisan sebelumnya, lebar 8 cm, tebal batu 26 cm. Lapis paling akhir tebal 22 cm. Adapun tanah dasar pada kotak galian ini hanya merupakan lapisan perkerasan tanah. Tinggi keseluruhan lapik pada kotak galian ini adalah :

Dinding lapik sisi Selatan 108 cm yang terdiri 5 lapis, yaitu 4 lapis batu dan 1 lapis perkerasan koral dengan semen. Dinding lapik sisi Timur 112 cm, terdiri 5 lapis yaitu 4 lapis batu dan 1 lapis perkerasan koral dengan semen.

Adapun bentuk lapik pada sudut Tenggara juga bervariasi, yaitu melebar.

BAB III

P E N U T U P

Demikian proses kegiatan pemugaran Candi Badut di Malang yang dilaksanakan sejak tahun anggaran 1990/1991 sampai dengan 1992/1993 disajikan secara singkat sebagai pertanggung jawaban atas pelaksanaan pemugaran bangunan tersebut.

Pada hakekatnya setiap kesulitan timbul untuk dicari jalan pemecahan dan penyelesaiannya. Demikian pula halnya dengan faktor kesulitan dalam melaksanakan pengangkatan, pengangkutan, penyetelan dan pemasangan kembali batu lepas bagian atap candi yang berukuran sangat besar serta keterbatasan tenaga steler. Namun berkat kerjasama yang mantap kesulitan tersebut dapat ditanggulangi. Dalam melaksanakan pemugaran Candi Badut terasa adanya kelemahan antara lain terbatasnya tenaga yang memiliki kesiapan kerja memadai kiranya tidak terlalu berlebihan apabila hal tersebut mendapat perhatian dan apabila memungkinkan dilakukan upaya peningkatan terhadap kesiapan kerja tenaga yang akan dilibatkan dalam kegiatan serupa pada masa yang akan datang. Dengan demikian bobot hasil pelaksanaan program semakin meningkat pula. Pelaksanaan pemugaran Candi Badut memang memberikan suatu pengalaman amat berharga, yaitu sangat diperlukannya tenaga pencari batu dan "Steller" batu candi guna mencapai hasil yang lebih baik mengingat hasil pemugaran Candi Badut, seakan memberikan kesan "Belum Selesai". Kesan ini rasanya wajar saja tetapi itulah hasil kerja maksimal yang dapat dicapai oleh tim pelaksana selama pemugaran berlangsung. Berkaitan dengan selesainya pemugaran Candi Badut kiranya perlu diperhatikan langkah pemeliharanya baik berupa tindakan konservasi chemis maupun mekanis manual secara berkala dan pemeliharaan terhadap lingkungannya secara berkesinambungan.

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Perencanaan Kerja

NO.	JENIS KEGIATAN	TAHUN ANGGARAN			KETERANGAN
		1990/1991	1991/1992	1992/1993	
1.	PEMBUATAN WERKEET / BALAI KERJA	■			
2.	K O N S E R V A S I	■■■■■	■■■■■	■■■■■	
3.	PEMBONGKARAN BAGIAN YANG RUSAK	■	■■■	■■■	
4.	PEMBUATAN BATU PENGGANTI	■■■■■	■■■	■ ■■■■	
5.	PENCARIAN BATU LEPAS DAN SUSUN COBA	■■■■■	■■■■■	■ ■■■■	
6.	PEMASANGAN KEMBALI BATU CANDI / PERKUATAN	■ ■■	■■■■■	■ ■■ ■■	
7.	PEMBUATAN SALURAN AIR		■	■	
8.	PEMBONGKARAN PERANCAH DAN WERKEET			■	
9.	PENATAAN LINGKUNGAN			■■■■■	
10.	ADMINISTRASI DAN LAIN-LAIN.	■■■■■	■■■■■	■■■■■	

Tabel 1. Penggunaan bahan pemugaran.

NO.	NAMA BAHAN	SATUAN	TAHUN ANGGARAN			JUMLAH
			1990/1991	1991/1992	1992/1993	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Dolog jati	m3	-	11	-	11
2.	Bongkotan	btg	-	208	-	208
3.	Bambu ori	btg	40	45	-	95
4.	Paku dudur	kg	1	4	-	5
5.	Baut mur	biji	16	200	80	296
6.	Solar	ltr	140	200	150	490
7.	Olie	ltr	16	21	22	59
8.	Papan kanfer	m3	0,5	2,196	0,36	3,056
9.	Papan meranti	m3	2,472	0,2	-	2,672
10.	Balok meranti	m3	2,4924	0,3168	-	2,8092
11.	Seng gelombang	lbr	74	66	5	145
12.	Paku payung	kg	-	3	-	3
13.	Paku biasa	kg	25	15	-	40
14.	Seng amparan	mtr	12	10	-	22
15.	Kawat tali	roll	-	10	10	20
16.	Tali ijuk	bend	10	50	-	60
17.	Benang plastik	roll	-	2	-	2
18.	Besi siku 5/5	btg	-	8	-	8
19.	Baut persing	biji	-	37	-	37
20.	Cat minyak	kg	1	2	20	23
21.	Meni	kg	3	1	20	24
22.	Pasir	m3	40,5	4	114	158,5
23.	Besi kanal	btg	-	2	-	2
24.	Plastik rangkap	mtr	-	55	-	55
25.	Sock	biji	-	2	-	2

1	2	3	4	5	6	7
26.	Koral	m3	-	-	14,5	14,5
27.	Bata merah	biji	9.500	-	33.400	42.900
28.	Semen Gresik	zack	130	22	560	712
29.	Balok kanfer	m3	0,72	-	-	0,72
30.	Tripleks	lbr	12	-	-	12
31.	Selot	stel	2	-	-	2
32.	Engsel	stel	9	-	-	9
33.	Grendel	stel	12	-	-	12
34.	Standart	biji	12	-	-	12
35.	Plamir	kg	3	-	-	3
36.	Tiner	kg	1	-	-	1
37.	Kertas gosok	lbr	6	4	50	60
38.	Kuwas	biji	2	-	-	2
39.	Kaca	m2	3,4	-	-	3,4
40.	Cat tembok	klng	2	-	-	2
41.	Drum air	set	1	-	-	1
42.	Besi siku	ljr	1	-	64	65
43.	Paralon	btg	23	2	42	67
44.	Keni	biji	38	-	-	38
45.	Lem PVC	tube	4	-	-	4
46.	Kran	buah	2	-	-	2
47.	TBA	roll	2	-	-	4
48.	Batu andesit	biji	459	154	506	1.119
49.	Arang	kg	150	120	90	360
50.	Benang	roll	2	-	4	6

1	2	3	4	5	6	7
51.	Tanah urug	m3	-	-	106	106
52.	Premium	lt	60	70	150	280
53.	Beton cyzer 5/6	btg	3	2	13	18
54.	Lem epikol	kg	4	6	9	19
55.	Terpal plastik	lbr	1	-	6	7
56.	Kawat duri	roll	1	-	52	53
57.	Tiner A spesial	lt	-	1	20	21
58.	Cat nipe	kg	-	1	-	1
59.	Kasa	m2	-	0,25	-	0,25
60.	Plat lantai	m	-	-	5	5
61.	Kuwas ijuk	biji	-	-	10	10
62.	Buis beton	biji	-	-	193	193
63.	Inter block	m2	-	-	349	349
64.	Bak beton Closed	buah	-	-	1	1
65.	Closed	buah	-	-	1	1
66.	Keramik	m2	-	-	4	4
67.	Mozaik	m2	-	-	2	2
68.	Rumput lokal	m2	-	-	1.800	1.800
69.	Penitian kuning	btg	-	-	140	140
70.	Penitian kecil	btg	-	-	1.600	1.600
71.	Teh-tehan	btg	-	-	40	40
72.	Kiujan	btg	-	-	270	270
73.	Soka	btg	-	-	28	28
74.	Pupuk hewan	zak	-	-	25	25

Tabel 3 : Penggunaan bahan kimia.

NO.	NAMA BAHAN	SATUAN	TAHUN ANGGARAN			JUMLAH
			1990/1991	1991/1992	1992/1993	
1.	Amonium bicarbonat	kg	-	98,3	125	223,3
2.	Sodium bicarbonat	kg	-	110	150	260
3.	Carboxy methyl cell	kg	-	110	175	285
4.	Aquamoline	kg	-	72,5	100	172,5
5.	Arkopal	lt	-	8,33	10	18,33
6.	Toluol	lt	-	15	12	27
7.	Physan 20	lt	-	20	35	55
8.	Xylol	lt	-	13,5	12	25,5
9.	Aceton	lt	-	-	12	12
10.	Masonceal	lt	-	40	130	170
11.	Sitrit acid	kg	-	2	-	2
12.	Paraloid B.72	kg	-	2	-	2
13.	Benzol	lt	-	8	12	20
14.	Rilof H 500 EC	lt	-	20	30	50
15.	Kapas	kg	-	7	12	19
16.	Kertas pH	pak	-	1	2	3
17.	Ethyl acetat	lt	-	-	12	12
18.	Minyak tanah	lt	-	-	195	195

FOTO



1. Candi Badut sebelum dipugar dilihat dari barat.



2. Candi Badut setelah dipugar dilihat dari barat.



3. Hasil temuan candi perwara.



4. Hasil temuan pondasi pagar.



5. Pelaksanaan pemugaran bagian kaki candi.



6. Pelaksanaan pemugaran tubuh candi.



7. Pelaksanaan pemugaran bagian atap candi.



8. Hasil pemugaran atap candi dilihat dari Barat.



1. Candi Badut sebelum dipugar dilihat dari barat.



2. Candi Badut setelah dipugar dilihat dari barat.



4. Hasil temuan pondasi pagar.



7. Pelaksanaan pemugaran bagian atap candi.



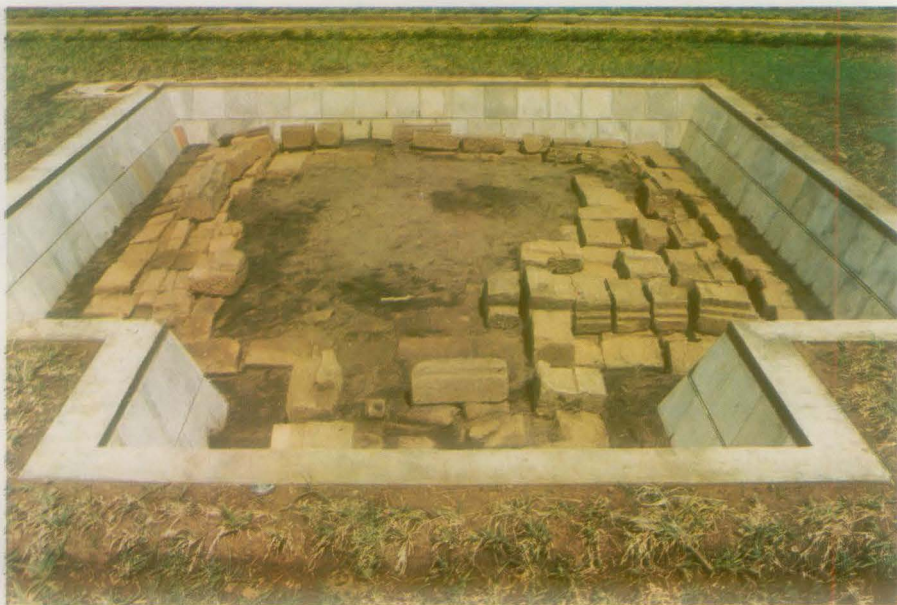
8. Hasil pemugaran atap candi dilihat dari Barat.



1. Candi Badut sebelum dipugar dilihat dari barat.



2. Candi Badut setelah dipugar dilihat dari barat.



3. Hasil temuan candi perwara.



4. Hasil temuan pondasi pagar.



5. Pelaksanaan pemugaran bagian kaki candi.



6. Pelaksanaan pemugaran tubuh candi.



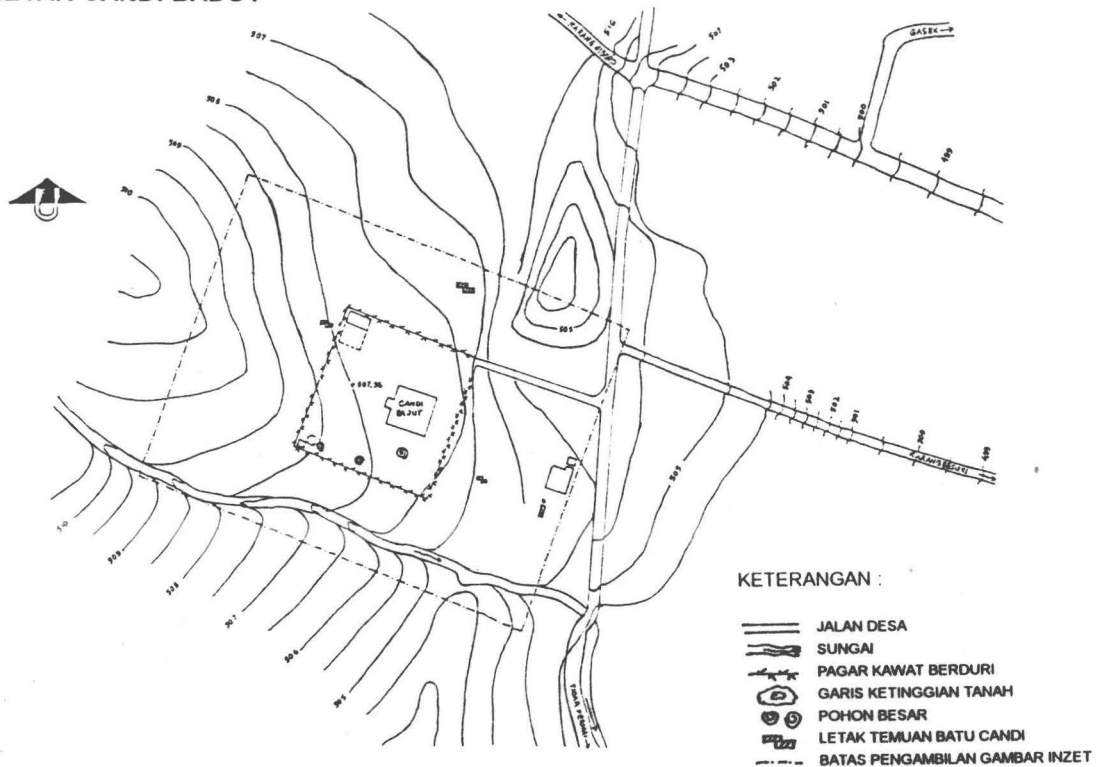
7. Pelaksanaan pemugaran bagian atap candi.

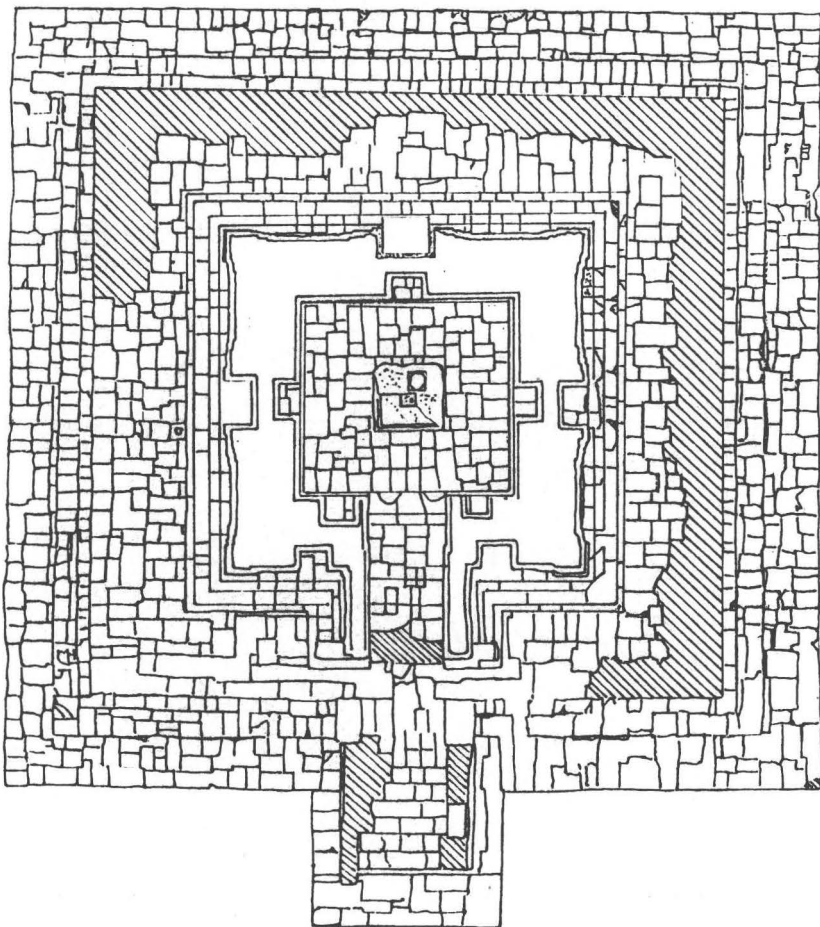


8. Hasil pemugaran atap candi dilihat dari Barat.

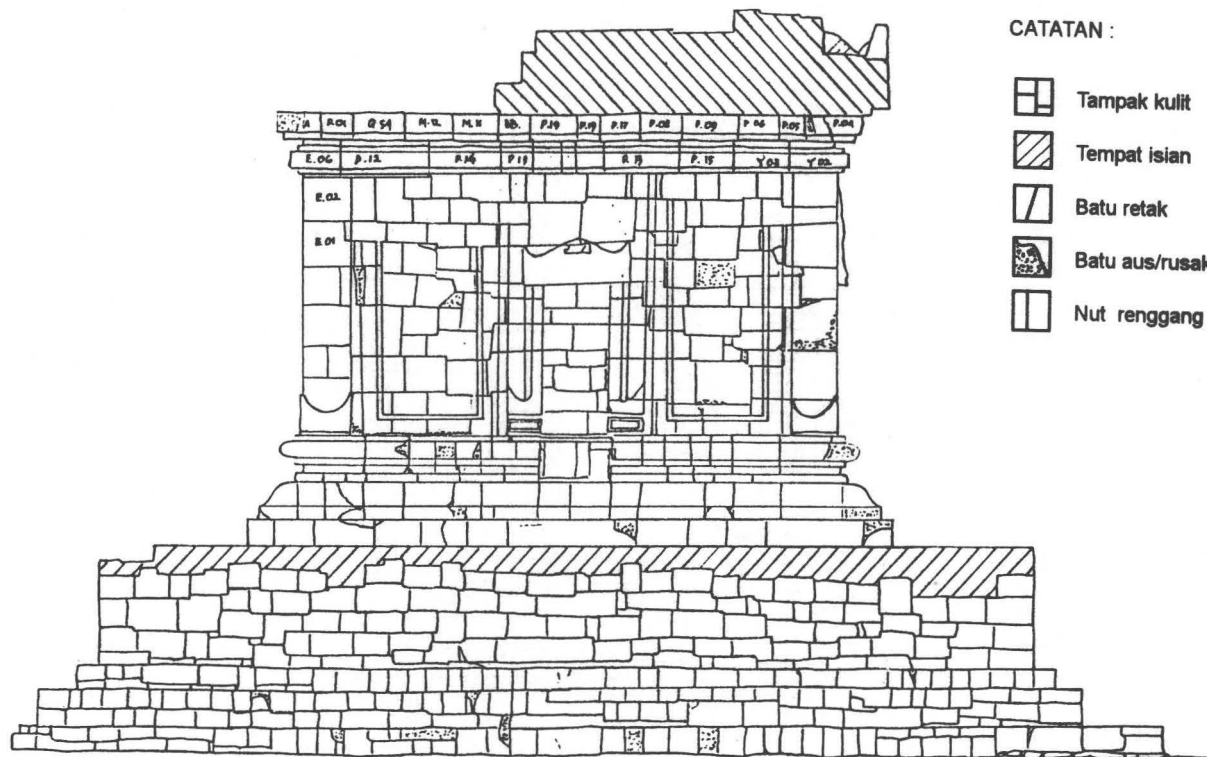
GAMBAR

Gambar No.1
PETA LETAK CANDI BADUT





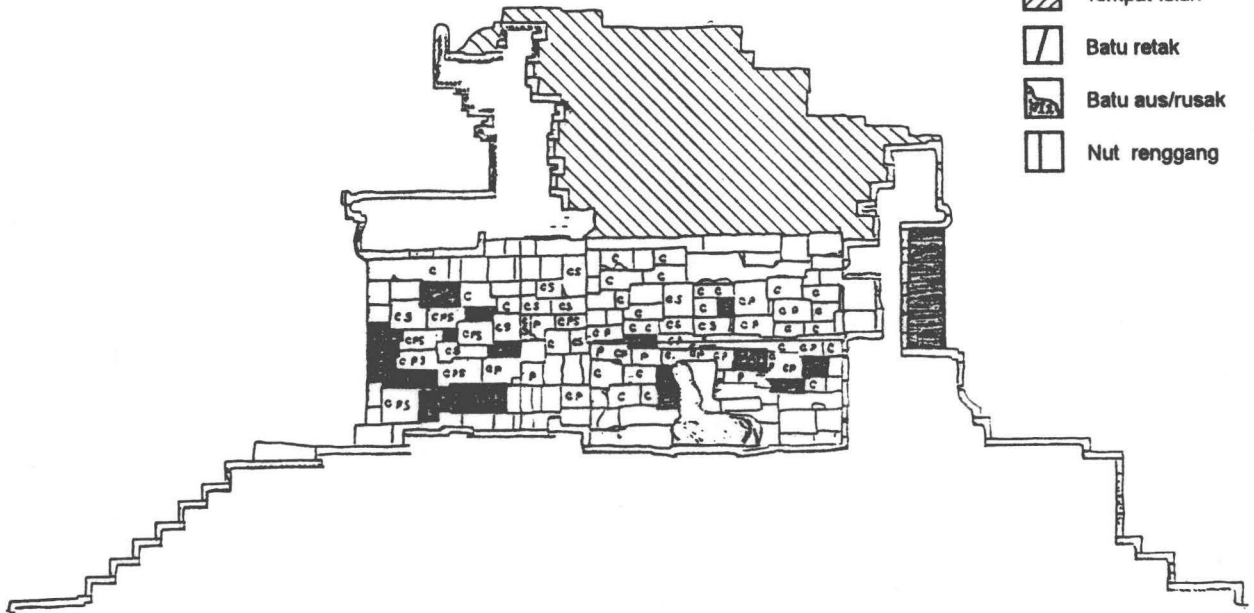
Gambar No 2
DENAH CANDI BADUT



Gambar No 4
CANDI BADUT TAMPAK TIMUR

CATATAN :

-  Tampak kulit
-  Tempat isian
-  Batu retak
-  Batu aus/rusak
-  Nut renggang



Gambar No. 5
POTONGAN CANDI BADUT

DAFTAR ACUAN

Bambang Sumadio (ed), **Sejarah Nasional Indonesia II**,
Jakarta : Balai Pustaka, 1984.

Bosch, F. D. K, **Rapporten van de Ouddheidkundige Dienst**,
(ROD), 1915, hlm. 223 - 224.

Hadimuljono, **Prinsip-prinsip Pemugaran Peninggalan Sejarah dan Purbakala**,
Jakarta : DP3SP.

Kemper, A. J. Bernet, **Ancient Indonesian Art**,
Cambridge-Massachussetts : Harvard University Press, 1959.

Knebel, J, **Rapporten van de Oudheidkundige Commissie**,
(ROC), 1907. hlm. 92 - 102.

Krom, N. J, **Inleiding tot de Hindoe - Javaansche Kunst**,
s'Gravenhage : Martnus Nijhoff, 1923.

_____, **Hindoe - Javaansche Geschiedenis**,
s'Gravenhage : 1931.

Poerbatjaraka, **Riwayat Indonesia I**, tt.

Soekmono, **Candi Fungsi dan Pengertiannya**,
Disertasi untuk memperoleh gelar Doktor dalam Ilmu Arkeologi pada
Fakultas Sastra Universitas Indonesia Jakarta, 1974.



