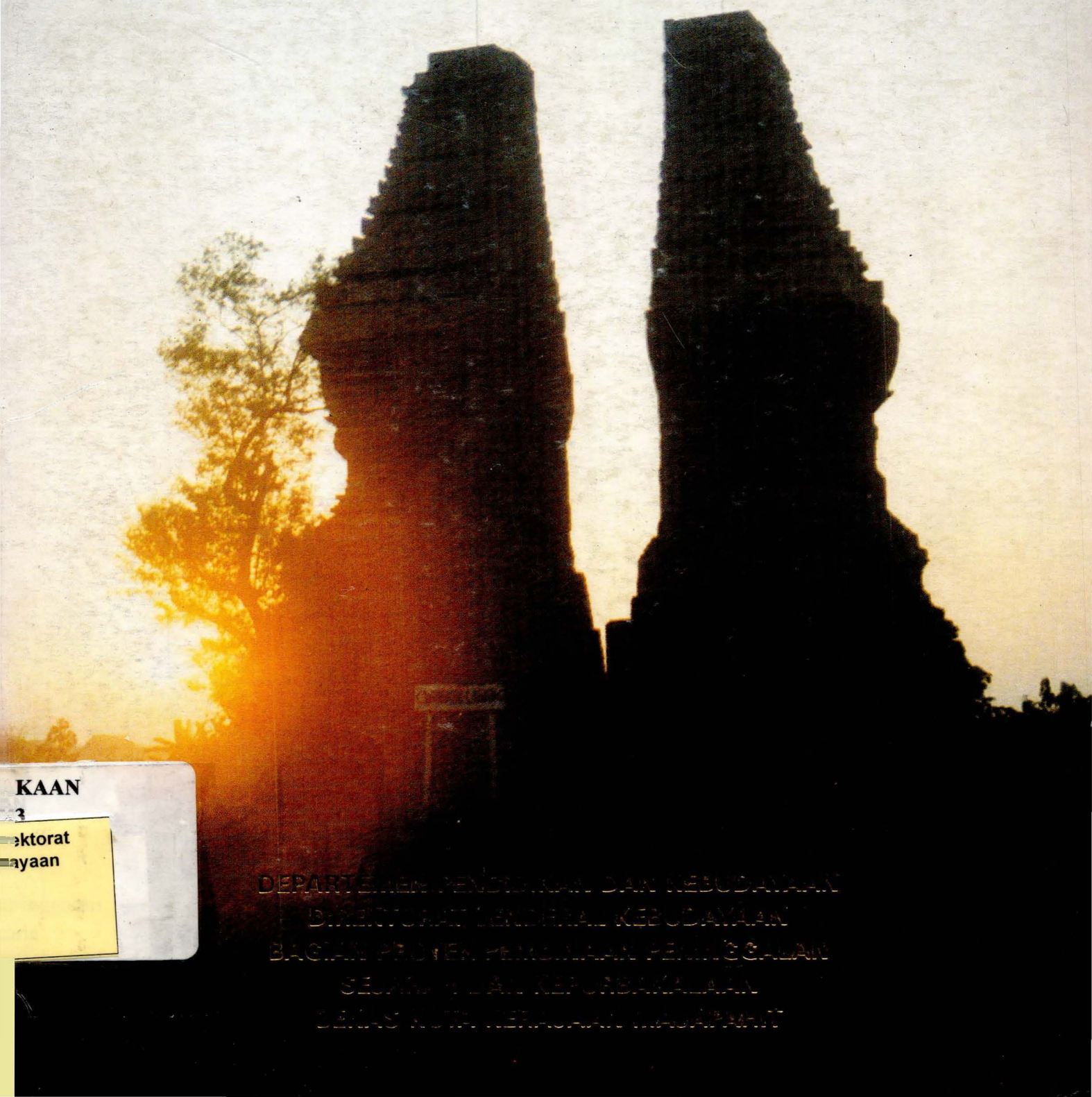


**UPAYA PELESTARIAN
SITUS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT
DI TROWULAN, MOJOKERTO, JAWA TIMUR
1983 - 1995**



KAAN
3
ektorat
ayaan

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL KEBUDAYAAN
BAGIAN PROYEK PEMUSNAHAN PENINGGALAN
SEWAJIT DAN KEBUDAYAAN
SITUS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT

**UPAYA PELESTARIAN
SITUS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT
DI TROWULAN, MOJOKERTO, JAWA TIMUR
1983 - 1995**

PERPUSTAKAAN.	
Direktorat Perlindungan dan Pembinaan	
Pemerintahan Sentral dan Persekutuan	
NO. INDUK	
TGL.	

**UPAYA PELESTARIAN
SITUS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT
DI TROWULAN, MOJOKERTO, JAWA TIMUR
1983 - 1995**

PENANGGUNGJAWAB

KOOS SITI ROCHMANI

PENYUNTING

I G. N. ANOM

MUNDARDJITO

ISMIJONO

TIM PENYUSUN

EDDI SARWONO

AGUS ARIS MUNANDAR

BUDI K. S.

BAMBANG SUMEDI

WINARTO

Y. MUGIYONO

EDI TRIHARYANTORO

ENDRO WALUYO

YENI HERAWATI A.

NURYADI

PURWANTO

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL KEBUDAYAAN
BAGIAN PROYEK PEMBINAAN PENINGGALAN
SEJARAH DAN KEPURBAKALAN
BEKAS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT**



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya oleh berkat dan karunia-NYA saja tim penyusun buku UPAYA PELESTARIAN SITUS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT DI TROWULAN, MOJOKERTO, JAWA TIMUR dapat menyelesaikan tugasnya dengan baik.

Buku ini selain merupakan rangkuman laporan kegiatan pemugaran Candi Brahu dan Gapura Wringin Lawang, juga memuat laporan kegiatan pemugaran Kolam Segaran, Candi Tikus, Gapura Bajang Ratu dan Situs Sentonorejo. Pemugaran bangunan-bangunan tersebut telah memakan waktu 12 tahun, yaitu sejak tahun 1983 hingga 1995, dan mencakup 6 situs yang telah ditanganidari sejumlah 16 situs yang direncanakan dalam Rencana Induk Arkeologi.

Isinya menggambarkan secara ringkas proses kegiatan pemugaran sejak studi kelayakan sampai penyelesaiannya.

Penerbitan buku ini tidak mungkin terlaksana tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. I G.N. Anom, Direktur Linbinjarah yang telah bersedia menjadi penasehat dan penyunting penulisan buku ini.
2. Bapak Drs. Th. Aq. Soenarto, selaku Kepala Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur yang telah memberikan bimbingan dan dorongan, serta bantuan tenaga teknis dalam pemugaran.
3. Seluruh anggota tim yang telah bekerja sekuat tenaga dengan penuh rasa tanggung jawab, sehingga buku ini dapat diselesaikan.

Kami sadar bahwa buku ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran pembaca sangat diharapkan.

Akhirnya, dengan segala kekurangannya kami persembahkan buku ini untuk menyambut 50 tahun Kemerdekaan Republik Indonesia, juga sebagai penambah khasanah kepustakaan, khususnya yang berkaitan dengan masalah pemugaran dan ilmu arkeologi.

Jakarta, Juli 1995

Pemimpin Bagian Proyek Pembinaan Peninggalan
Sejarah dan Purbakala
Bekas Kota Kerajaan Majapahit



Dra. Koos Siti Rochmani, MA
NIP 131253260

SAMBUTAN

DIREKTUR LINBINJARAH

Pemugaran adalah suatu ujud dari usaha pelestarian. Pelestarian dalam keseluruhan mencakup pelestarian nilai dan fisik. Oleh karenanya, pemugaran sebagai usaha pelestarian hendaknya mencakup kedua aspek itu.

Buku UPAYA PELESTARIAN SITUS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT DI TROWULAN, MOJOKERTO, JAWA TIMUR ini merupakan akhir dari keseluruhan proses pemugaran, sekaligus juga merupakan pertanggungjawaban teknis arkeologis dari rangkaian kegiatan yang berlangsung sejak tahun 1983 - 1995, yang menggambarkan seluruh proses kegiatan pemugaran secara ringkas, beserta pengertian, prosedur dan tahapan kerjanya.

Penerbitan buku ini telah melibatkan berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh anggota tim yang telah bekerja sekuat tenaga dengan penuh dedikasi, serta pihak lainnya yang turut membantu, sehingga buku ini dapat terselesaikan dengan baik.

Buku ini tentu masih jauh dari kesempurnaan, namun setidaknya diharapkan dapat memperkaya khasanah kepustakaan pada umumnya, dan juga menjadi bahan acuan bagi pemugaran candi khususnya.

Jakarta, Juli 1995
Direktur Perlindungan dan Pembinaan
Peninggalan Sejarah dan Purbakala



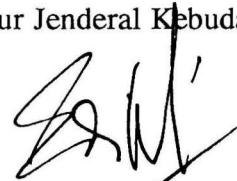
I G. N. Anom
NIP 130353848

SAMBUTAN DIREKTUR JENDERAL KEBUDAYAAN

Sungguh merupakan suatu karunia Tuhan Yang Maha Esa bahwa dalam rangka memperingati kemerdekaan Republik Indonesia yang ke 50 tahun, Bagian Proyek Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Bekas Kota Kerajaan Majapahit telah berhasil menyelesaikan pemugaran Candi Brahu dan Gapura Wringin Lawang sesuai target yang telah direncanakan. Namun tidak berarti bahwa pekerjaan telah berakhir, karena tahun anggaran 1995/1996 ini Bagian Proyek masih harus menyelesaikan pemugaran Candi Gentong dan Candi Kedaton.

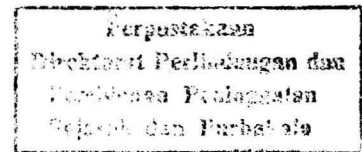
Buku ini, sebagai suatu laporan kegiatan pemugaran, semoga dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, baik dari kalangan akademisi maupun pengelola dan pengguna peninggalan sejarah budaya.

Jakarta, Juli 1995
Direktur Jenderal Kebudayaan



Edi Sedyawati
NIP 130202962

DAFTAR ISI



KATA PENGANTAR	
SAMBUTAN DIREKTUR LINBINJARAH	
SAMBUTAN DIREKTUR JENDERAL KEBUDAYAAN	
DAFTAR ISI	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR TABEL DAN SKEMA	

BAB I PENDAHULUAN

A. Letak dan Lingkungan.....	1
B. Latar Belakang Sejarah.....	2
1. Kerajaan Majapahit.....	2
2. Agama Masa Majapahit.....	4
C. Riwayat Penelitian	6
D. Latar Belakang Pemugaran	8

BAB II PEMUGARAN BEKAS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT

A. Prosedur dan Tahapan Pemugaran	10
B. Pelaksanaan Pemugaran.....	11
1. Kolam Segaran	12
2. Candi Tikus.....	13
3. Gapura Bajang Ratu	17
4. Situs Sentonorejo	20
5. Candi Brahu	22
6. Gapura Wringin Lawang.....	27

BAB III PENELITIAN TEKNIS DAN ARKEOLOGIS SELAMA PEMUGARAN

A. Penelitian Tekno-Arkeologi.....	30
B. Penelitian Arkeologis.....	30
C. Ekskavasi.....	40

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	46
B. Saran	47

DAFTAR PUSTAKA	48
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

- Gambar No. 1 : Bangunan-bangunan Kuna di Situs Trowulan : Pandangan Perspektif ke Arah Tenggara Gunung Penanggungan, Gunung Welirang, Gunung Anjasmoro dan Gunung Arjuno
- Gambar No. 2 : Sketsa Rekonstruksi Kota Majapahit oleh Maclaine Pont (1924), Berdasarkan Negarakertagama dan Hasil Penggalan
- Gambar No. 3 : Persebaran Bangunan Purbakala di Trowulan dan sekitarnya
- Gambar No. 4 : Jaringan Kanal Kuno di Situs Trowulan Hasil Penafsiran Foto Udara
- Gambar No. 5 : Situasi Kolam Segaran
- Gambar No. 6 : Hasil Rekonstruksi Candi Tikus
- Gambar No. 7 : Hasil Rekonstruksi Gapura Bajang Ratu
- Gambar No. 8 : Situs Sentonorejo - Lantai Segi-enam
- Gambar No. 9 : Candi Brahu - Denah
- Gambar No. 10 : Hasil Rekonstruksi Candi Brahu - Tampak Barat
- Gambar No. 11 : Candi Brahu - Tampak Selatan
- Gambar No. 12 : Candi Brahu - Rencana Konstruksi Beton Bertulang
- Gambar No. 13 : Isometri Konstruksi Penguat Candi Brahu
- Gambar No. 14 : Hasil Rekonstruksi Gapura Wringinlawang
- Gambar No. 15 : Hasil Rekonstruksi Gapura Wringin Lawang - Tampak Samping
- Skema Silsilah Rajasawangsa (Girindrawangsa) Dinasti Raja-Raja Singhasari - Majapahit

DAFTAR TABEL DAN SKEMA

- Tabel 1.** Penyerapan Dana Bagian Proyek Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Kepurbakalaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit Tahun 1983/1984 - 1994/1995
- Tabel 2.** Penyerapan Dana Pemugaran Bekas Kota Kerajaan Majapahit Tahun 1983/1984 - 1994/1995
- Tabel 3.** Volume dan Jenis Kegiatan Pemugaran Bekas Kota Kerajaan Majapahit Tahun 1983/1984 - 1994/1995
- Skema** Mintakat dan Situs Peninggalan Purbakala di Daerah Trowulan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Letak dan Lingkungan

Kerajaan Majapahit yang berkembang selama lebih kurang 200 tahun dalam abad XIV - XV M, meninggalkan beraneka benda arkeologi. Tinggalan arkeologi tersebut ada yang berupa bangunan yang bersifat monumental (candi, patirtaan, pintu gerbang) ataupun yang berupa artefak lepas misalnya bermacam arca, relief, benda terakota, keramik, bagian bangunan, dan lain sebagainya; peninggalan kerajaan tersebut tersebar di beberapa tempat di wilayah Jawa Timur. Situs arkeologi masa Majapahit menempati bermacam-macam ruang geografi, ada yang terletak di dataran rendah, di lereng-lereng gunung, di tepi sungai dan ada pula yang mengisi lereng gunung hingga bagian puncaknya, misalnya bermacam tinggalan arkeologi di Gunung Penanggungan dan Arjuno.

Di antara berbagai situs arkeologi yang dihubungkan dengan Kerajaan Majapahit terdapat situs yang sangat luas yang terletak $\pm$ 10 km di sebelah tenggara kota Mojokerto, atau 55 km di sebelah barat daya kota Surabaya, sekarang lazim disebut dengan Situs Trowulan. Situs Trowulan saat ini termasuk dalam wilayah administrasi Kecamatan Trowulan dan Kecamatan Sooko, Kabupaten Mojokerto, Propinsi Jawa Timur. Mengingat luasnya Situs Trowulan, para ahli arkeologi dan sejarah kuna Indonesia percaya bahwa di tempat tersebut dahulu pernah berdiri kota yang relatif besar dari periode Majapahit. Temuan arkeologi yang dijumpai tersebar luas di dalam wilayah situs mengarahkan kita pada suatu kesimpulan bahwa situs Trowulan dahulu merupakan pemukiman, semacam kota besar dalam masanya. Diantara aneka macam tinggalan arkeologi, yaitu beberapa bangunan yang bersifat monumental, telah berhasil dipugar. Akan tetapi, masih cukup banyak benda arkeologi yang menunggu untuk diselamatkan dan dilestarikan lebih lanjut.

Lokasi bekas kota kerajaan Majapahit tersebut berada di ujung bawah kipas aluvial Jatirejo yang ketinggiannya sekitar 30 - 40 m dari permukaan air laut, dengan kemiringan (gradien) kira-kira 2 - 3 %. Di sebelah utara, lebih kurang 10 km jauhnya terdapat hamparan luas dataran banjir Sungai Brantas; sedangkan kira-kira 25 km di sebelah selatan dan tenggara, terletak deretan gunung api (volkanik) Anjasmoro, Welirang, dan Arjuno yang ketinggiannya antara 2.000 - 3.000 m, sementara di sebelah timurnya terdapat Sungai Brangkal. Situs pemukiman yang cukup luas ini (sekitar 10 x 10 km) secara astronomis terletak pada $112^{\circ} 18' - 112^{\circ} 28'$ Bujur Timur dan $7^{\circ} 30' - 7^{\circ} 40'$ Lintang Selatan.

Di sekitar Trowulan sebenarnya masih cukup banyak situs purbakala yang berasal dari masa Majapahit ataupun dari periode sebelum kerajaan tersebut berkembang. Beberapa di antaranya adalah situs Candi Rimbi (abad XIV), Kepurbakalaan di Gunung Penanggungan dan Arjuno (abad XIV - XV), Patirtaan Jalatunda (abad X), Belahan (abad XI), Candi Jawi (abad XIII), Bangkal dan Pari (abad XIV) dan lain-lain. Hal itu menunjukkan, bahwa di masa lalu telah terjadi aktivitas sosial-budaya yang berkesinambungan di wilayah Trowulan dan sekitarnya, sejak jaman pra-Majapahit hingga era Majapahit.

B. Latar Belakang Sejarah

B.1 Kerajaan Majapahit

Menurut berbagai sumber sejarah yang berhasil dikaji hingga kini, kerajaan Majapahit berdiri seiring dengan naik tahtanya Krtarajasa Jayawardhana (Raden Wijaya) pada tahun 1293 setelah berhasil mengalahkan kekuatan Jayakatwang penguasa Gelang-gelang, dan mengusir tentara Mongol dari tanah Jawa. Tokoh Raden Wijaya sebenarnya anggota keluarga Rajasa yang pernah berkuasa di Kerajaan Singhasari sejak jaman Ken Angrok hingga runtuhnya kekuasaan Krtanagara akibat serangan Jayakatwang.

Krtarajasa Jayawardhana digantikan oleh Jayanegara (Kala Gemet). Ia adalah anak Raden Wijaya dengan Dyah Sri Tribhuwaneswari, putri Krtanagara. Dalam masa pemerintahan Jayanegara terjadi beberapa pemberontakan, dilakukan antara lain oleh Ranggalawe (1309), Nambi (1316), Lasem dan Semi (1318), dan Kuti (1319). Semua pemberontakan tersebut dapat dipadamkan, dan dalam upaya menumpas pemberontakan Kuti muncul seorang bhayangkara muda yang kelak menjadi Mahapatih Majapahit (1331) yang terkenal yaitu, Gajah Mada. Jayanegara kemudian diganti oleh adik perempuannya, yaitu Tribhuwanottunggadewi (1328 - 1351). Ia anak Krtarajasa Jayawardhana dengan Dyah Gayatri (Rajapatni), putri bungsu Krtanagara.

Raja Majapahit selanjutnya adalah Hayam Wuruk yang bergelar Rajasanagara (1351 - 1389), putra Tribhuwanottunggadewi. Masa pemerintahan Hayam Wuruk merupakan era kejayaan Majapahit, karena pengaruh kebesaran Majapahit terasakan hingga di berbagai wilayah dan pulau-pulau lain di luar Jawa (*Nusantara*). Majapahit juga mempunyai negara-negara sahabat (*mitra satata*) di Asia Tenggara dan Asia Selatan. Pada berbagai kesempatan Hayam Wuruk melakukan perjalanan ke wilayah Majapahit di Jawa Timur, misalnya perjalanan ke Pajang (1353), Lasem (1354), Lumajang (1359), dan Palah (1361). Ia memperhatikan pula perkembangan agama Hindu-Buda di Majapahit. Dalam perjalanannya, ia selalu mengunjungi beberapa candi Hindu atau Buda, bahkan sempat pula mendatangi pertapaan di lereng-lereng gunung. Keadaan Kedaton tempat bersemayamnya Hayam Wuruk beserta kerabatnya

merupakan kompleks yang luas dan terbagi atas beberapa halaman dan bangunan. Keagungan Majapahit dalam periode pemerintahan Hayam Wuruk diuraikan secara panjang lebar dalam kakawin *Nagarakrtagama* gubahan Mpu Prapanca (1365), sebuah kakawin yang bersifat puja sastra bagi sang raja.

Dalam menjalankan pemerintahan, Hayam Wuruk dibantu oleh Gajah Mada. Beberapa sumber sejarah memberitakan, bahwa Gajah Mada adalah orang yang tegas dan cakap dalam pemerintahan. Ia bercita-cita mempersatukan Nusantara dengan mengucapkan Sumpah Palapa-nya yang terkenal itu. Dengan demikian dapat diduga bahwa Majapahit dalam masa kejayaannya merupakan kerajaan besar yang didukung oleh perekonomian yang mantap, kekayaan negara yang berlimpah, dan angkatan perang yang mendukung kejayaan kerajaan tersebut. *

Sepeninggal Gajah Mada pada tahun 1364, dan Hayam Wuruk tahun 1389, kemegahan Majapahit berangsur-angsur mulai pudar. Pengganti Hayam Wuruk adalah menantunya, yaitu Wikramawarddhana. Mulailah Kerajaan Majapahit tercabik-cabik oleh berbagai pemberontakan, perebutan kekuasaan, dan perang saudara yang berlarut-larut hingga mencapai keruntuhannya. Perang Paregreg (1401 - 1406) merupakan perang perebutan kekuasaan antara Bhre Wirabhumi (putra Hayam Wuruk dari selir) melawan Wikramawarddhana. Akibat sibuk dalam perang saudara yang berkepanjangan itulah wilayah-wilayah di luar Jawa membebaskan diri dari Majapahit. Akibat lain adalah lemahnya kekuasaan Majapahit karena perebutan kekuasaan terjadi silih berganti.

Para penguasa Majapahit setelah Wikramawarddhana adalah, Suhita (1429 - 1447), Dyah Krtawijaya/Bhre Tumapel (1447 - 1451), Rajasawarddhana/Bhre Pamotan (1451 - 1453), disusul kekosongan tanpa raja antara tahun 1453 hingga tahun 1456. Setelah itu tampil tokoh Girisawarddhana/Bhre Hyang Purwawisesa (1456 - 1466), Singhawikramawarddhana/Bhre Pandan Salas (1466 - 1474). Pada masa pemerintahan Bhre Pandan Salas terjadi pemberontakan yang dilakukan oleh Bhre Krtabhumi. Ia menguasai kedaton Majapahit (1468 - 1478). Akibatnya Bhre Pandan Salas terpaksa menyingkir dan meneruskan pemerintahannya di Daha. Putra Bhre Pandan Salas yaitu Girindawarddhana Dyah Ranawijaya berhasil mengalahkan Bhre Krtabhumi (1478), dan kembali berkuasa atas seluruh Majapahit (Paduka Sri Maharaja Sri Wilwatiktapura-Janggala-Kediri Prabhu Natha) dari tahun 1474 - 1519. Ia berkuasa hingga runtuhnya kerajaan tersebut antara lain sebagai akibat serangan tentara Islam Demak.

Mengenai asal usul nama Majapahit, baik serat Pararaton maupun kidung Panji Wijayakrama, pada dasarnya menguraikan hal yang sama. Diceritakan setelah Raden Wijaya memperoleh ijin dari Arya Wiraraja (Penguasa Madura), ia dengan dibantu orang-orang Madura membuka hutan Trik untuk dijadikan pemukiman baru. Pada saat itu mereka memakan buah Maja yang ternyata rasanya pahit. Oleh sebab itu, desa yang baru dibangun itu kemudian dinamakan Majapahit. Sampai saat ini

masih terdapat wilayah yang bernama Tarik, yang lokasinya jauh dari Trowulan, lebih ke hilir Sungai Brantas. Masalah yang kemudian muncul adalah benarkah situs Trowulan sekarang itu yang dimaksud dengan hutan Trik seperti yang disebut dalam *Pararaton* ataupun naskah *Panji Wijayakrama*. Menurut J.G.de Casparis dalam ceramahnya di *IFSA (Indonesian Field School of Archaeology)* 1991 di Trowulan, pernyataan "...*alasing wong trik...*" dalam *Pararaton*, bukan berarti "hutan trik", tetapi harus diartikan "hutan (milik) orang-orang Trik". Jika demikian halnya, hutan milik orang-orang Trik itu tidak selalu harus dekat dengan lokasi Desa Trik/Tarik; hutan dapat saja jauh dari pemukiman Tarik, dan sangat masuk akal jika hutan tersebut berada di daerah Trowulan sekarang. Wilayah itu tentunya masih merupakan hutan subur yang lebat di lereng utara rangkaian pegunungan Anjasmoro, Welirang, dan Arjuno. Di Trowulan itulah pada masa lalu terdapat hutan lebat yang dibuka oleh Raden Wijaya dan kawan-kawannya.

B.2 Agama Masa Majapahit

Berdasarkan berbagai tinggalan arkeologi dan juga sumber tertulis dapat diketahui bahwa agama yang berkembang pada masa Majapahit adalah Hindu, Buda, agama para rsi, kepercayaan asli, dan Islam. Dalam *Nagarakrtagama* dan juga prasasti-prasasti disebutkan bahwa ada pejabat tinggi keagamaan masa Majapahit, yaitu *dharmmadhyaksa ring kasaiwan* yang menangani urusan agama Hindu-Saiwa, dan *dharmmadhyaksa ring kasogatan* yang mengurus agama Buda. Tetapi masih ada seorang pejabat lagi yang disebut-sebut yaitu *mantri her haji/air haji/tapa haji* yang berkenaan dengan kaum pertapa (*rsi*).

Dalam melaksanakan kegiatannya *dharmmadhyaksa ring kasaiwan* dibantu oleh 5 orang *dharmmapapati*, yaitu (1) *samgat i tirwan*, (2) *samgat i kandamuhi*, (3) *samgat i manghuri*, (4) *samgat i Jambi*, dan (5) *samgat i Pamwatan*. Sedangkan *dharmmadhyaksa ring kasogatan* hanya dibantu oleh 5 pejabat saja yaitu (1) *samgat i kandangan atuha* dan (2) *samgat i kandangan rare*. Dengan demikian sangat mungkin agama Hindu Saiwa yang banyak dianut oleh para penguasa dan kaum elit pemerintahan. Hal itu dibuktikan dengan banyaknya candi yang bernafaskan agama Hindu dari masa Majapahit, misalnya Candi Sumberjati (Simping), Rimbi, kompleks Panatara (Rabut Palah), Bangkal, Kali Cilik, Surawana, Tegawangi, Miri Gambar, dan Kesiman Tengah. Sementara itu candi-candi yang bernafaskan agama Buda Mahayana misalnya adalah candi Jago, Sanggrahan, Bayalango, dan mungkin pula candi Jabung (*Bajrajinaparimitapura*). Bangunan suci yang dihubungkan dengan aktivitas keagamaan kaum rsi atau bersifat *karsyan* biasanya berupa goa pertapaan, misalnya goa Selamangleng, Pasir, dan Tritis di Tulungagung. Namun ada juga bukti-bukti bahwa bangunan punden berundak atau batur tunggal yang dilengkapi dengan altar persajian dihubungkan pula dengan kaum *rsi*, misalnya puluhan punden berundak di Gunung Penanggungan dan Arjuno, Candi Kotes, Penampihan, dan Kedaton.

Dalam *Nagarakrtagama* pupuh 78:1 disebutkan beberapa *karsyan* yaitu, Sampud, Rupit, Pilan, Pucangan, Jagaddhita, Pawitra dan Butun. Salah satu *karsyan* yang telah diketahui lokasinya secara pasti adalah Pawitra yang tidak lain adalah Gunung Penanggungan, kenyataannya di tempat itu memang terdapat bermacam tinggalan purbakala dari periode Majapahit.

Kitab-kitab keagamaan yang bernafaskan agama Hindu misalnya *Arjunawijaya*, *Sudamala*, *Sri Tanjung*, *Korawasrama*, dan *Siwaratrikalpa*. Naskah keagamaan Buda yang digubah dalam masa Majapahit misalnya *Sutasoma*, dan *Kunjarakarna*. Kitab keagamaan yang dapat dihubungkan dengan kaum *rsi* misalnya, Tantu Panggelaran, *Nirarthaprakrta*, dan *Bhubuksah-Gagangaking*.

Dengan demikian ternyata agama yang banyak dipeluk oleh para penguasa dan kerabat kerajaan masa Majapahit tentunya agama Hindu. Penganut agama Buda sangat mungkin lebih terbatas daripada agama Hindu. Prapanca dalam *Nagarakrtagama* pupuh 37: 3 - 6 mengeluhkan adanya candi Buda yang terbengkalai dan mohon diperhatikan oleh sang raja. Agaknya perhatian terhadap perkembangan agama Buda kurang memuaskan para penganutnya, mungkin karena pemeluknya lebih sedikit dibandingkan dengan pemeluk Hindu-Siwa. Selain itu, kegiatan kaum pertapa atau para *rsi* lebih terbatas, bahkan mereka sengaja menarik diri dari dunia ramai, tinggal di tempat-tempat terpencil di dalam hutan atau lereng gunung dalam lingkungan *mandala*, *karsyan*, atau *kadewaguruan*. Tentunya jumlah mereka pun hanya terbatas saja, karena kaum *rsi* adalah mereka yang telah memilih jalan hidupnya untuk menjauhi keduniawian.

Diduga kepercayaan asli yang dipeluk masyarakat Majapahit ketika itu masih ada, terutama yang tinggal di pedalaman terpencil jauh dari pusat-pusat peradaban yang bercorak Hindu-Buda. Menurut berita Cina, penduduk Jawa dalam abad XIV terbagi atas 3 golongan, yaitu: (1) para pedagang Cina yang tinggal sementara, berpakaian bersih, dan memakan makanan yang baik; (2) pedagang asing lainnya yang tinggal untuk waktu agak lama, dan mempunyai kebiasaan yang baik pula; serta (3) penduduk asli yang kehidupannya kotor, memakan ular, semut, serangga dan ulat, tidur dan makan bersama anjing mereka, percaya dan memuja hantu-hantu, dan membawa orang meninggal ke hutan untuk dimakan binatang (Groeneveldt 1960: 40).

Penduduk asli Jawa itulah yang sangat mungkin masih menjalankan kepercayaan lama yang "asli" pra Hindu-Buda, yang melanjutkan tradisi kepercayaan pada masa prasejarah. Hal itu dapat dibuktikan dalam arsitektur Candi Sukuh dan Ceta, yang dianggap merupakan bangunan dari tradisi megalitik yang "dihindukan" pada abad XV, prasasti, relief, dan arca-arca yang bernafaskan agama Hindu (Bernet Kempers 1959: 101 - 104).

Dalam masa Majapahit agam Islam sudah mulai hadir di daerah-daerah pemukiman pesisir utara Jawa, yang kemudian masuk juga ke kota Majapahit. Hal

itu dapat dibuktikan oleh temuan sejumlah nisan Islam di Troloyo, di bagian selatan wilayah Trowulan. Nisan-nisan itu berangka tahun 1468 (makam Putri Campa) hingga 1611 (nisan kubur di Troloyo).

Selain bernafaskan keagamaan, sejumlah besar tinggalan purbakala lainnya bersifat profan, misalnya puluhan ribu pecahan keramik asing dan lokal, ratusan batu umpak, ratusan susunan tembok dan ribuan mata uang.

Bangunan Gapura Bajang Ratu sangat mungkin bersifat agama Hindu, karena bagian kakinya dihias dengan episode tertentu relief cerita *Sri Tanjung*, dalam kisah tersebut muncul tokoh Ra Nini jelmaan Dewi Uma sakti Siwa (Satari 1982: 248). Patirtaan Tikus arsitekturnya mengingatkan pada penggambaran konsep makrokosmos yang berpusatkan pada Gunung Mahameru. Di puncak gunung tersebut para dewa bersemayam dan air yang mengalir dari Mahameru dapat dianggap sebagai air suci (*amrta*) (Bernet Kempers 1959: 90). Konsep tentang kesucian Mahameru ternyata dikenal baik dalam Hinduisme maupun Buddhisme, jadi sangat mungkin patirtaan tersebut disucikan baik oleh pemeluk Hindu atau Buda. Sifat keagamaan Candi Menakjingga dapat diketahui lewat penggambaran reliefnya, karena di situs tersebut masih dijumpai potongan-potongan relief cerita binatang *Tantri Kamandaka* seperti yang dijumpai di percandian Panataran, dan di Situs Gunung Gunung Penanggungan (Kepurbakalaan XXIII: Candi Selakelir). Di Candi Menakjingga juga pernah ditemukan arca Garuda yang sekarang disimpan di Museum Situs Trowulan, yang menunjukkan bahwa Candi Menakjingga bersifat Hindu.

Sementara itu, Candi Brahu sukar untuk diketahui sifat keagamaannya, karena tidak ada data yang mendukung ke arah kesimpulan tersebut. Hanya saja di bagian tenggara atap candi itu masih tersisa bentuk mercu atap yang dasarnya berbentuk lingkaran. Jika saja dasar lingkaran pada mercu atap itu dapat ditafsirkan sebagai bagian alas stupa, maka mungkin saja Candi Brahu bersifat Buda. Sedangkan kolam Segaran, Gapura Wringin Lawang, Candi Gentong, dan Candi Kedaton masih sukar diidentifikasi nafas keagamaannya. Diharapkan penelitian mendatang dapat memecahkan persoalan tersebut.

Demikianlah gambaran ringkas tentang keadaan keagamaan pada masa Majapahit umumnya serta sifat keagamaan yang tercermin pada bangunan-bangunan kuna di Trowulan. Berdasarkan bukti-bukti arkeologi dan sumber tertulis ternyata pada masa itu tidak seluruh penduduknya memeluk agama Hindu-Buda, melainkan ada juga penduduk dalam jumlah terbatas yang memeluk agama lain di luar Hindu-Buda.

C. Riwayat Penelitian

Banyak ahli yang berminat meneliti peninggalan kuna yang terdapat di Trowulan, ada yang penelitiannya mencakup seluruh situs secara kesatuan, namun ada juga yang tertarik hanya membicarakan satu situs saja di Trowulan. Berikut

diuraikan beberapa tokoh dan lembaga yang berjasa memperkenalkan dan meneliti situs Trowulan dari berbagai aspeknya.

Hasil survei tertua yang dapat diketahui atas daerah Trowulan berasal dari Wardenaar pada tahun 1815. Ia mendapat tugas dari Raffles untuk mengadakan pengamatan peninggalan arkeologi di daerah Mojokerto. Hasil pengamatan Wardenaar tersebut dipergunakan Raffles dalam 2 jilid bukunya *History of Java*, (1817) dan menyebutkan berbagai obyek arkeologi Trowulan sebagai peninggalan kerajaan Majapahit. Pengamat berikutnya adalah W.R. van Hovell (1849), J.F.G. Brumund (1854) dan Jonatahn Rigg. Hasil penelitian mereka diterbitkan dalam *Journal of The Indian Archipelago and Eastern Asia*. J. Hageman menulis karangannya tentang Trowulan dengan judul *Toelichting over den Ouden Pilaar van Madjapahit* (1858). R. D. M. Verbeek mengadakan kunjungan ke Trowulan pada tahun 1887, dan kemudian menerbitkan laporan kunjungannya tersebut dalam artikel *Oudheden van Madjapahit in 1815 en 1887*, dalam TBG, XXXIII, tahun 1889. Kemudian seorang bumi putera, yaitu Bupati Mojokerto A.A. Kromodjojo Adinegoro (1849 - 1916) sangat menaruh perhatian terhadap kepurbakalaan di Trowulan. Pada tahun 1914, bupati tersebut berhasil menemukan Candi Tikus. Ia juga merintis pembangunan Museum Mojokerto yang berisi koleksi benda arkeologi peninggalan Majapahit. J. Knebel seorang anggota *Comissie voor Oudheidkundig Orderzoek op Java en Madura*, pada tahun 1907 melakukan inventarisasi peninggalan arkeologi di Trowulan. Selanjutnya, N.J Krom mengulas secara khusus peninggalan Majapahit di Trowulan dalam karyanya yang monumental *Inleiding tot de Hindoe-Javaansche Kunst* (1923).

Penelitian terhadap situs Trowulan lebih intensif lagi setelah didirikan *Oudheidkundige Vereeniging Madjapahit (OVM)* tahun 1924. Pada tahun 1925, H. Macclaine Pont, seorang insinyur yang sangat berminat pada situs Trowulan mendirikan Museum Trowulan, dan mendirikan kantor penelitian khusus di Situs Trowulan. Pont melakukan penggalian-penggalian sejak tahun 1921 - 1924 di Trowulan, ia untuk mencocokkannya dengan uraian dalam *Nagarakrtagama*. Hasilnya adalah sketsa rekonstruksi Kota Majapahit di Trowulan.

Peneliti selanjutnya adalah W.F. Stutterheim, yang menulis artikel berjudul *De Kraton van Madjapahit* dalam VKI, VII tahun 1948. Ia berupaya merekonstruksi istana Majapahit berdasarkan uraian *Nagarakrtagama*, serta membandingkannya dengan susunan ruang istana Yogyakarta dan Surakarta, sementara hiasan dalam keraton dibandingkan dengan hiasan puri di Bali. Rekonstruksi puri Majapahit dilakukan pula oleh Th. G. Th. Pigeaud, berdasarkan uraian *Nagarakrtagama*, yang gambar sketsanya dilampirkan dalam karyanya *Java in the 14th Century: A Study in Cultural History*, 5 jilid (1960 - 1962).

Setelah kemerdekaan, perhatian terhadap Situs Trowulan dilanjutkan terus oleh Dinas Purbakala dan Peninggalan Nasional Seksi Bangunan di Trowulan sejak

tahun 1953. Tahun-tahun terakhir penelitian terhadap Situs Trowulan terus berlanjut dengan intensif, bahkan disertai dengan berbagai pemugaran dan upaya pelestarian terhadap bangunan kuna. Pusat Penelitian Arkeologi Nasional mulai melakukan penggalian arkeologi sejak tahun 1970-an hingga sekarang. Penggalian juga pernah dilakukan oleh Jurusan Arkeologi Universitas Gadjah Mada, sementara itu Jurusan Arkeologi Universitas Indonesia menjadikan Trowulan sebagai tempat mendidik calon-calon arkeolog dengan melakukan penggalian setiap tahun ajaran secara teratur sejak tahun 1987 hingga sekarang. Upaya pemugaran dan pelestarian dilakukan oleh pihak Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala, dibantu oleh Kantor Suaka Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jawa Timur yang berkedudukan di Trowulan. Pemugaran dan pekerjaan apa saja yang telah dilakukan selama ini (sejak 1983 - 1995) di Situs Trowulan diuraikan secara singkat dalam laporan ini.

D. Latar Belakang Pemugaran

Seluruh peninggalan purbakala yang terdapat di Situs Trowulan merupakan warisan budaya bangsa Indonesia yang sangat tinggi nilainya. Oleh sebab itu patut dilestarikan. Pelestarian warisan budaya bangsa Indonesia tersebut penting dilakukan demi mengukuhkan jati diri bangsa Indonesia sebagai bangsa besar yang mempunyai sejarahnya sendiri sejak masa silam. Beberapa hal yang dapat dijadikan landasan konstitusional-konsepsional aktivitas pemugaran dan pelestarian adalah:

1. UUD 1945 pasal 32 yang berbunyi: *Pemerintah memajukan Kebudayaan Nasional Indonesia.*
2. Penjelasan UUD 1945 pasal 32: *Kebudayaan bangsa adalah kebudayaan yang timbul sebagai buah usaha budinya rakyat Indonesia seluruhnya. Kebudayaan lama dan asli terdapat sebagai puncak-puncak kebudayaan di daerah-daerah seluruh Indonesia, terhitung sebagai kebudayaan bangsa. Usaha kebudayaan harus menuju ke arah pembangunan adab, budaya dan persatuan dengan tidak menolak bahan-bahan baru dari kebudayaan bangsa sendiri, serta mempertinggi derajat kemanusiaan Indonesia.*
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 5 tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya.
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 10 tahun 1993 tentang Pelaksanaan UU RI No. 5 tahun 1992.

Butir-butir tersebutlah yang dapat dijadikan landasan untuk melakukan kegiatan pemugaran dan pelestarian berbagai peninggalan purbakala di Trowulan. Pemugaran peninggalan sejarah dan purbakala pada prinsipnya adalah mengembalikan benda tersebut pada bentuk aslinya. Untuk itu, dalam pelaksanaan pemugaran senantiasa memperhatikan dan menggunakan apa yang digariskan oleh *Charter for Con-*

servation and Restoration of Monument and Sites yang dibuat *International Council of Monument and Sites (ICOMOS)* tahun 1964 di Venicia, Italia, terutama dalam hal penggunaan teknik modern dan bahan baru. Selain itu, teknik pemugaran sebagaimana yang dihasilkan oleh *Workshop on Techniques of Monument Restoration* dari *Seameo Project Archaeological and Fine Arts (SPAFA)* di Yogyakarta tahun 1980, juga dipergunakan sebagai pedoman.

Upaya pemugaran tentunya harus didasari pada pertanyaan yang perlu dicari jawaban dahulu sebelum pekerjaan dilaksanakan. Pertanyaan itu adalah: (1) dapat tidaknya pemugaran itu dilaksanakan; dan (2) perlu tidaknya pemugaran itu dilaksanakan (Soekmono 1982: 54). Permasalahan itu yang harus dikaji terlebih dahulu, sehingga suatu upaya pemugaran terhadap bangunan kuna dapat dipertanggungjawabkan ditinjau dari segi akademik, ideologik dan ekonomik.

Pemugaran terhadap bangunan-bangunan kuna yang terdapat di Situs Trowulan sejauh ini perlu dilaksanakan karena berbagai alasan, antara lain:

1. Situs Trowulan adalah situs satu-satunya dari masa klasik (Hindu - Budha) Indonesia yang merupakan bekas pemukiman penduduk yang cukup luas sebagai situs kota.
2. Situs Trowulan dapat diidentifikasi sebagai bekas kota Majapahit, kerajaan terbesar dari masa Hindu - Buda di Indonesia yang berkembang dalam abad XIV - XV.
3. Situs Trowulan memiliki aneka bentuk tinggalan arkeologi, dari artefak lepas hingga bangunan bersifat monumental, yang mewakili berbagai corak arsitektur yang unik dalam masa Hindu - Buda seperti: gapura, patirtaan, kolam, candi dan pemukiman.
4. Jika tidak segera dipugar dan dilestarikan, bangunan-bangunan kuna di Trowulan akan segera runtuh dan musnah akibat kegiatan alam dan manusia.

Pemugaran berbagai peninggalan purbakala sudah tentu mempunyai tujuan untuk dapat dimanfaatkan. Pemanfaatan Benda Cagar Budaya telah diatur dalam Bab IV pasal 19 UU RI No. 5 tahun 1992 sebagai berikut: *Benda cagar budaya tertentu dapat dimanfaatkan untuk kepentingan agama, sosial, pariwisata, pendidikan, ilmu pengetahuan dan kebudayaan.*

Uraian selanjutnya tentang usaha pemanfaatan terhadap benda cagar budaya terdapat pada ayat 2 dan 3 pasal yang sama. Usaha pemanfaatan juga diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 10 tahun 1993 Bab V pasal 36, 37, 38, 39, 40. Dengan adanya Undang-Undang dan PP yang berkenaan dengan Benda Cagar Budaya, diharapkan apa yang telah dikerjakan selama ini di Trowulan tidaklah sia-sia, melainkan suatu upaya luhur untuk: (1) menggali gagasan, perilaku dan hasil karya nenek moyang sebagai warisan budaya; (2) memperkuat jatidiri bangsa dan sumber inspirasi bangsa yang sedang membangun; (3) memberi kemungkinan mewariskan tinggalan budaya nenek moyang kita kepada generasi mendatang.

BAB II

PEMUGARAN BEKAS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT

A. Prosedur dan Tahapan Pemugaran

Pemugaran merupakan salah satu usaha melestarikan benda cagar budaya (bcb), yang merupakan kekayaan bangsa. Usaha ini meliputi kegiatan restorasi, rekonstruksi, rehabilitasi dan konsolidasi. Semua kegiatan pemugaran bertujuan untuk mengembalikan keaslian bentuk bcb dan memperkuat strukturnya, yang dapat dipertanggungjawabkan dari segi arkeologis, historis dan teknis (PP No 10/1993).

Setiap pemugaran bcb selalu didasarkan pada perundang-undangan yang berlaku, yaitu UU RI No 5 tahun 1992, tentang benda cagar budaya, dan PP No 10 tahun 1993 tentang pelaksanaan UU RI NO 5 tahun 1992 tentang benda cagar budaya.

Pada prinsipnya, pemugaran bcb dilaksanakan berdasarkan elemen-elemen asli yang masih ada, dengan memperhatikan keaslian bentuk, bahan, pengerjaan dan tata letak, serta nilai sejarahnya (UU RI No. 5/1992 pasal 27:2). Tujuan pemugaran bukan hanya dimaksudkan untuk sedapat mungkin mengembalikan bangunan dalam keadaan utuh seperti aslinya, tetapi harus mempertahankan atau melestarikan bagian bangunan yang masih tersisa, serta merekonstruksi kembali berdasarkan data-data yang autentik.

Pemugaran candi bata pada dasarnya tidak berbeda dengan pemugaran candi batu. Sifat alami bata yang memiliki kuat tekan lebih rendah bila dibandingkan dengan batu (andesit) yang kompak, mengakibatkan pada saat ditemukan/sebelum dipugar kondisinya lebih parah dibanding candi batu. Pemugaran bangunan dari bata lebih sulit dilakukan karena berbagai hal:

1. pada umumnya susunan bata sudah banyak mengalami proses sementasi, sehingga tidak mungkin dibongkar total seperti bangunan dari batu,
2. bentuk dan ukurannya relatif sama, sehingga sulit direkonstruksi, apabila keadaannya telah runtuh.

Pada candi bata, jika bata penyusunnya sudah hancur dan tidak bisa dilacak lagi bentuk aslinya, maka usaha merekonstruksi candi secara utuh tidak bisa dilakukan, tetapi hanya sebatas data autentik yang diperoleh pada saat ditemukan. Sedangkan pada candi batu (andesit), pada umumnya kondisi batu penyusunnya masih cukup baik sehingga masih dapat dilacak bentuk aslinya. Dengan demikian usaha merekonstruksi secara utuh lebih memungkinkan dibanding candi bata. Walaupun bentuk secara utuh dari candi batu pada saat ditemukan tidak diketahui secara

pasti, tetapi bila elemen-elemen bangunan yang masih tersisa dapat dikumpulkan kembali dan diklasifikasikan, dan dapat dilakukan *penyusunan percobaan* setiap bagian candi, maka akan dapat direkonstruksi kembali bentuk dari candi batu tersebut.

Oleh karena sifat bahan penyusun yang berbeda, maka dalam penanganan pemugarannya pun berbeda pula. Pada candi bata tidak dimungkinkan untuk membongkar total dan memasang kembali suatu bangunan candi, sehingga pemugaran yang dilakukan bersifat *pemugaran parsial*. Sedangkan pada candi batu dapat dilakukan pembongkaran dan pemasangan kembali, sehingga pemugaran yang dilakukan bersifat *pemugaran total*.

Sebelum suatu benda cagar budaya dipugar, terlebih dahulu dilakukan serangkaian studi prapemugaran untuk menentukan layak tidaknya suatu peninggalan dipugar dari segi arkeologis, historis dan teknis. Pada candi batu, sebelum dilaksanakan studi prapemugaran dilakukan studi awal yang bertujuan untuk mengumpulkan dan mengklasifikasikan elemen-elemen bangunan yang masih tersisa, dan bila perlu dilakukan pencarian. Pada candi bata hal tersebut tidak dilakukan, melainkan langsung melakukan studi prapemugaran.

Pelaksanaan pemugaran yang dilakukan pada situs bekas kota kerajaan Majapahit terdiri dari beberapa tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian.

Tahap persiapan merupakan pekerjaan pendahuluan yang dilakukan sebelum pemugaran secara fisik dimulai. Kegiatan pada tahap ini meliputi penyiapan sarana kerja, terdiri dari: bengkel kerja, gambar kerja dan perancah. Untuk pengadaan bahan dan alat biasanya dilaksanakan secara bertahap, sesuai dengan kebutuhan.

Tahap selanjutnya adalah tahap pelaksanaan yang merupakan tujuan utama pelaksanaan pemugaran. Kegiatan pada tahap ini meliputi penggambaran bidang candi, pembongkaran, perkuatan struktur, rekonstruksi, dan konservasi. Tahap akhir suatu pemugaran adalah tahap penyelesaian, dengan kegiatan meliputi penyempurnaan pekerjaan yang mungkin belum sempurna, pembersihan daerah kerja dari sarana pemugaran yang dipakai selama pelaksanaan pemugaran, serta penataan lingkungannya.

Meskipun suatu bangunan candi sudah dinyatakan purna pugar, tidak berarti usaha-usaha pelestarian berhenti. Faktor alam dan lingkungan masih tetap menjadi penyebab kerusakan. Oleh karena itu, pemeliharaan secara rutin perlu dilakukan dengan cara menjaga kebersihan, ketertiban dan kelestarian bangunan dan situsnya.

B. Pelaksanaan Pemugaran

Pemugaran pada situs bekas kota kerajaan Majapahit dilaksanakan secara bertahap dengan mengutamakan pemugaran bangunan-bangunan yang tampak di

permukaan. Pemugaran secara total tidak mungkin dilaksanakan karena adanya beberapa aspek yang perlu diperhatikan, seperti aspek sosial, ekonomi dan pembiayaannya. Aspek-aspek tersebut harus dipertimbangkan mengingat seluruh daerah situs kerajaan Majapahit di Trowulan seluas lebih kurang 10 x 10 km² sudah menjadi daerah pemukiman penduduk yang dikelilingi tegalan dan sawah tempat mereka menggantungkan hidupnya.

Atas dasar pokok pikiran itu, program kerja pemugaran benda cagar budaya di Trowulan dilaksanakan terhadap lebih kurang 16 obyek situs purbakala, sedangkan urutan penanganan atas benda cagar budaya dan situsnya berbeda-beda, tergantung nilai data arkeologi atau sejarah yang dikandungnya, tingkat ketergangguannya oleh manusia masa kini, dan tingkat kelayakan pemugarannya. Selama 12 tahun, obyek yang telah dipugar berjumlah 6 buah, yaitu: Kolam Segaran, Candi Tikus, Gapura Bajang Ratu, Situs Sentonorejo, Candi Brahu dan Gapura Wringin Lawang.

1. Kolam Segaran

Bangunan Kolam Segaran berbentuk kolam berdenah empat persegi panjang berukuran panjang 375 m dan lebar 175 m. Bangunan kolam terbuat dari bata, disusun dengan sistem gosok membentuk dinding setebal 1,60 m. Kedalaman kolam berkisar antara 2,80 m di sisi selatan sampai 4 m di sisi utara. Kolam dengan luas 65.625 m² tersebut memiliki daya tampung air maksimum 223.125 m³.

Penanganan pemugaran Kolam Segaran dilakukan pada tahun anggaran 1974/1975 sampai dengan tahun anggaran 1984/1985. Penanganan pemugarannya lebih dititikberatkan pada pengembalian bentuk dan ukuran dinding. Penanganannya meliputi pembongkaran, perkuatan fondasi dan pemasangan kembali bata, baik hasil pembongkaran maupun penambahan susunan bata baru. Disamping itu, dilakukan pula penggalian dan pengerukan tanah yang mengendap di dalam kolam.

Kegiatan pembongkaran bata tidak dilaksanakan secara keseluruhan, melainkan hanya sebatas bagian yang mengalami kerusakan struktur. Bagian yang rusak tersebut dibongkar dan dilakukan pemasangan kembali.

Penanganan konservasi bangunan Kolam Segaran pada dasarnya sama dengan bangunan-bangunan lain yang terbuat dari bata. Sedangkan untuk penanganan kolamnya, dilakukan dengan cara pengerukan endapan tanah dan pembersihan jenis rumput-rumputan yang tumbuh di dalamnya. Selain itu, untuk ganggang yang tumbuh di dalam kolam, penanganannya dilakukan dengan cara pembersihan manual oleh tenaga manusia, dan pemeliharaan ikan-ikan jenis tertentu yang mempunyai kebiasaan memakan tanaman ganggang, sehingga dapat menghambat pertumbuhan ganggang air.

Penataan lingkungan yang dilakukan berupa pembuatan pagar pada sisi barat dan pertamanan. Volume pembuatan pagar kawat berduri mencapai 400 m. Sedangkan pertamanan dilaksanakan di sebelah selatan dan timur kolam.

2. Candi Tikus

Candi Tikus secara keseluruhan merupakan suatu bangunan petirtaan. Hal ini ditunjukkan dengan adanya pancuran-pancuran di bagian tertentu, serta adanya bangunan kolam. Bangunan Candi Tikus terletak lebih rendah dari permukaan tanah sekitarnya, yaitu pada kedalaman $\pm 3,50$ m atau $\pm 46,78$ m dpl. Candi Tikus mempunyai denah bujur sangkar dengan ukuran $22,50 \times 22,50$ m.

Candi Tikus telah berhasil dipugar pada tahun anggaran 1984/1985 sampai dengan tahun anggaran 1988/1989. Pemugarannya dilaksanakan secara parsial (sebagian), terutama ditujukan pada penanganan bangunan induk dan dinding teras yang mengalami kerusakan. Sedangkan pada bagian bangunan kolam, tangga dan lantai dasar yang letaknya 4 m di bawah permukaan tanah, penanganannya hanya bersifat tambal sulam yaitu perbaikan dengan cara merapihkan susunan bata yang secara teknis dinilai kurang memenuhi syarat (ikatan batu terlepas/tidak kompak).

Pelaksanaan konservasi Candi Tikus pada dasarnya dikelompokkan menjadi 2, yaitu konservasi selama pembongkaran dan sebelum pemasangan kembali. Pekerjaan konservasi selama pembongkaran, dimaksudkan untuk menyelamatkan bata kulit yang pecah dan mencegah bata yang pecah hilang. Kegiatan tersebut meliputi: pembersihan kering, pembersihan endapan garam dan sisa jamur (*lichen*), pengolesan bahan kimia, pembersihan basah, pengering-an, perbaikan dan pengolesan bahan pelindung. Sedangkan kegiatan konservasi sebelum pemasangan kembali meliputi: pembersihan secara mekanis, pengolesan *araldite-tar* dan pengawetan.

1) Bangunan Induk

Penanganan terhadap bangunan induk ini berupa rekonstruksi. Rekonstruksi kaki bangunan induk yang dilakukan di sudut Tenggara dilaksanakan berdasarkan adanya sisa profil bangunan di bagian tersebut. Susunan bata di bagian ini sudah banyak yang hilang, sehingga perlu diganti dengan bata baru.

Rekonstruksi bangunan induk di sudut tenggara pelaksanaannya dilakukan bersamaan dengan dinding teras tingkat I sisi selatan dan sisi timur memakai bata baru.

Struktur tahap I yang berada di sudut tenggara tetap ditampakkan (tidak ditutup) dengan tujuan agar dapat dijadikan sebagai bahan kajian apabila diper-

lukan di masa yang akan datang. Sedangkan rekonstruksi menara pada bangunan induk dilakukan di menara 1,2,3,4 dan 8.

2) Dinding Teras

Dinding teras bata ini merupakan bagian yang strukturnya mengelilingi Bangunan Induk. Struktur bangunan teras ini terdiri dari Dinding Teras 1,2,dan 3, dengan tingkat kerusakan struktur pada setiap dinding teras tidak sama. Dinding teras 2 dan 3 sisi barat sebagian susunan bata di bagian tengah kedudukannya bergeser keluar, sehingga strukturnya terlihat tidak rata atau menggelembung. Kerusakan dinding teras yang keberadaannya di bawah permukaan tanah ini disebabkan oleh adanya tekanan gaya tanah di belakang dinding teras.

Dinding teras 2 dan 3 sisi timur sudut tenggara sebagian strukturnya banyak yang runtuh, sedangkan di sisi selatan hampir seluruh dinding bata teras 1,2 dan 3 strukturnya hilang sama sekali, kecuali sebagian Dinding teras 1 sebelah barat Bangunan Induk. Kerusakan di bagian ini diakibatkan selain faktor gaya geser tanah juga banyak struktur bata yang hilang akibat dimanfaatkan oleh penduduk untuk kepentingan pembuatan bangunan/rumah. Dinding teras di sisi utara strukturnya tidak banyak mengalami kerusakan dan susunan batanya masih lengkap.

Untuk mengatasi kerusakan tersebut diatas maka dalam penanganan pemugaran/rekonstruksi dinding teras 1,2 dan 3 secara rinci dapat diuraikan sebagai berikut.

Teras Tingkat I

Rekonstruksi di sisi Timur meliputi pemasangan kembali bata (hasil pembongkaran), melengkapi bagian yang hilang dan menambahkan 1 lapis yang merupakan bata lantai, serta pemasangan jaladwara.

Untuk melengkapi bagian yang hilang telah dilakukan pengambilan contoh dari data yang masih ada dan perbandingan dengan dinding yang mempunyai bentuk profil dan ukuran yang sama.

Sistem pemasangan bata kulit dengan sistem gosok dengan perekat 1 Pc : 2 semen merah. Adapun pemasangan bata isian ada 2 cara. Pertama, sistem pemasangan bata kulit untuk bata isian asli atau pengganti, dan kedua, memakai perekat 1 Pc : 4 pasir.

Pemasangan kembali jaladwara juga dilakukan. Lima jaladwara yang masih ada dilengkapi menjadi 8 buah. Penambahan 3 jaladwara ini hanya terbatas pada bentuk profil dan sirkulasi air saja. Lubang tempat jaladwara juga dibuat dengan maksud apabila jaladwara aslinya dapat ditemukan kembali, dapat langsung dipasang dengan cara memasukkan dari depan.

Pekerjaan lainnya yaitu pembuatan saluran yang terdapat di bawah lantai dengan cara menarik garis lurus dari sisi saluran di sebelah barat bangunan induk hingga bertemu dengan saluran di sisi timur. Besar saluran disamakan dengan saluran di sebelah barat bangunan induk. Kelanjutan dari saluran yang terdapat di bawah lantai kaki bangunan induk (di sisi timur) dibuat hingga berhubungan dengan saluran di teras tingkat I sisi selatan. Saluran itu menggunakan bata baru, pola susunannya dibuat sama dengan pola susunan yang masih tersisa.

Seluruh bata kulit yang digunakan dalam rekonstruksi di bagian ini adalah bata baru. Sedangkan bata isiannya adalah campuran bata baru dan bata asli bekas rekonstruksi pada masa Belanda di sisi selatan. Bahan perekat yang digunakan untuk pemasangan bata isian adalah campuran Pc dan pasir dengan perbandingan 1 : 4.

Lantai di bagian ini pernah dibongkar, sehingga pada rekonstruksi yang dilakukan diseduaikan dengan susunan aslinya. Pemasangan bata dilakukan dengan susunan aslinya. Pemasangan bata dilakukan dengan sistem gosok. Di atas permukaan lapisan nomor 20 diberi lapisan kedap air (araldite-tar). Untuk pemasangan lapisan nomor 21 menggunakan campuran perekat Pc dan semen merah.

Pada teras tingkat I ini telah dilaksanakan pula pemasangan bata isian (lama dan baru) dengan menggunakan perekat Pc dan pasir yang dilakukan dengan sistem gosok. Selain itu juga dilaksanakan pembuatan saluran di dalam dinding.

Teras Tingkat II

Kegiatan rekonstruksi di sisi timur dilaksanakan bersama-sama dengan sisi utara (sebelah timur tangga) karena sudut pertemuan kedua sisi tersebut saling berkaitan. Rekonstruksi pada bagian ini merupakan penambahan bagian-bagian yang telah hilang (rusak).

Rekonstruksi di sisi barat tidak banyak membutuhkan bata pengganti karena keadaan batanya masih cukup lengkap. Rekonstruksi dilakukan bersama dengan rekonstruksi dinding teras tingkat I sisi barat (pada lapisan yang sama). Pelaksanaan rekonstruksi berpedoman pada bagian-bagian yang tidak dibongkar yaitu sudut pertemuan dengan sisi utara barat tangga masuk dan sudut saluran teras tingkat I (baratdaya).

Bagian dinding di sudut pertemuan dengan sisi utara sudah agak bergeser, maka dalam pengerjaan dinding sisi barat ini tidak dibuat tegak lurus. Pergeseran/kemiringan itu dibuat sedemikian rupa, sehingga tidak mempengaruhi sudut pandangan.

Dalam pelaksanaan rekonstruksi bagian ini membutuhkan waktu cukup lama karena adanya bagian dinding yang mengalami pergeseran yang kemudian dibuat dengan susunan rata dan lurus.



Kedudukan dinding teras tingkat II sisi selatan ditentukan berdasarkan ukuran jarak antara saluran (di teras tingkat I) dengan dinding teras tingkat II sisi barat pada bagian yang terdalam (bukan profil). Oleh karena batas permukaannya diambil dari dinding teras yang terdalam, maka lantai teras tingkat I sisi selatan lebih lebar 8,5 centimeter daripada teras tingkat I sisi barat.

Dinding teras dibuat polos sehingga tampak berbeda dengan dinding di sisi barat yang mempunyai profil karena tidak diketahui bentuk aslinya sehingga memberikan kesan bahwa semata-mata untuk pertimbangan teknis.

Pemasangan bata dinding sisi selatan bukan merupakan rekonstruksi bentuk aslinya, tetapi dipasang hanya karena pertimbangan teknis dan arsitektural. Untuk memenuhi persyaratan arsitektural, bidang depan pemasangan batanya dikerjakan sebaik mungkin, baik ketebalan spesinya maupun pola susunan batanya.

Teras Tingkat III

Hasil keseluruhan rekonstruksi bagian ini mencapai 75,50 meter kubik. Rekonstruksi ini diawali dengan memperkuat pondasi sisi timur dan utara dengan menggunakan pasangan batu kali dan perekat dari campuran 1 Pc : 4 pasir. Penguatan pondasi ini merupakan penambahan turap yang telah dipasang terdahulu. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pemasangan batu dinding, terutama dalam menentukan posisi dan ketinggian dinding. Bata asli pada teras III sisi barat dan timur khususnya pada struktur yang membujur arah selatan banyak yang rusak/hilang, sehingga pola susunan asli tidak diketahui dengan jelas. Oleh karena itu, pada pemasangan kembali bagian ini diganti dengan bata baru. Untuk memperlihatkan adanya bata baru, maka di bagian bawah dinding dibuat tanpa profil kaki dan dipasang dengan perekat 1 Pc : 4 pasir setebal 2 cm.

Rekonstruksi dinding teras III sisi utara dilaksanakan di sebelah timur dan barat tangga. pemasangan kembali sisi utara ini kedudukannya tidak dibuat segaris karena sudah mengalami perubahan. Apabila pemasangan kembali teras tingkat III ini dibuat segaris, maka akan mengganggu konstruksi tangga yang tidak dibongkar. Pemasangan kembali sisi selatan dilaksanakan seperti di teras II yaitu untuk menanggulangi erosi tanah maupun luapan air hujan yang mengalir.

3) Kolam

Pada bagian kolam hanya dilaksanakan perbaikan dengan mengganti bata-bata yang rusak dan hilang. Kegiatan ini dimulai pada undak (trap) tangga paling atas. Hasil perbaikan meliputi tangga masuk kolam, lantai undak tangga teratas, dan dinding dalam sisi selatan.

4) Tangga

Rekonstruksi tangga harus dikerjakan secara simultan dengan bagian teras 1, 2, 3 dan pagar sisi Utara karena secara teknis strukturnya saling berkaitan. Selain itu struktur bata pipi-tangga-masuk yang berada di sebelah timur dan barat, bentuk aslinya tidak diketahui dengan jelas dan tidak banyak mengalami kerusakan. Oleh karena itu, penanganan rekonstruksinya hanya berupa perbaikan dan perapihan susunan bata yang ikatannya tidak kuat atau tidak beraturan.

5) Lantai Dasar

Penanganan di bagian lantai dasar ini sifatnya hanya berupa perbaikan tambal sulam. Bata asli yang hilang diganti, kecuali bata asli yang aus atau terkikis akibat curahan air yang mengalir melalui *jaladwara* tetap dipasang kembali untuk kepentingan penelitian lebih lanjut.

Agar air di lantai tidak tergenang dan dapat mengalir dengan sempurna, maka permukaan lantai dasar dibuat miring ke arah bak kontrol yang terdapat di luar sudut baratdaya.

6) Pagar Tembok

Pelaksanaan rekonstruksi di bagian ini sama seperti halnya pemasangan dinding di bagian lain yang telah selesai dikerjakan. Bata asli bagian pagar sudah banyak yang hilang, sehingga dilakukan penggantian bata baru dengan berpedoman pada keletakan bentuk dan struktur lapisan bata asli yang masih ada. Rekonstruksi ini dilaksanakan dengan penambahan 4 lapis bata isian pada teras 3 sisi utara. Kegiatan ini dimaksudkan sebagai usaha memperkuat konstruksi pagar karena fondasinya lebih tinggi dari lapisan bata yang tersisa di bagian utara.

Penataan lingkungan merupakan kegiatan akhir dari suatu pemugaran. Adapun kegiatan penataan ini meliputi perataan dan pengurugan tanah, pemagaran, pembuatan saluran air, pembuatan jalan setapak, pembuatan pos jaga, ruang informasi dan pertamanan. Dalam rangka penataan lingkungan ini diperlukan lahan yang cukup luas, sehingga untuk itu perlu dilakukan pembebasan tanah seluas 4.100 m².

3. Gapura Bajang Ratu

Gapura Bajang Ratu merupakan gapura berbentuk *paduraksa*, dengan arah hadap ke utara dengan azimuth 18°. Denah bangunan berbentuk segi

empat, berukuran 11,00 x 8,50 m, dengan lebar pintu 1,4 m dan tinggi yang masih tersisa 16,5 m.

Pemugaran Gapura Bajang Ratu mulai dilaksanakan pada tahun anggaran 1985/1986, dan 1988/1989 hingga 1992/1993. Teknis pemugaran dilakukan secara parsial dengan menitikberatkan pada perbaikan bagian kaki dan sayap bangunan yang sudah mengalami kerusakan. Selain itu, penanganan yang bersifat tambal sulam (konsolidasi) dilakukan pada bagian tubuh dan atap yang strukturnya tidak kompak atau terlepas ikatannya.

Kerusakan struktur yang terjadi pada saat sebelum dipugar adalah kemelesakan susunan bata di bagian kaki dan sayap candi sisi barat yang diakibatkan oleh gaya berat bangunan maupun daya dukung tanah yang tidak merata. Kemelesakan sebesar ± 3 cm mengakibatkan kedudukan bangunan miring dan retak atau pecah pada sebagian susunan bata. Kerusakan pada bagian kaki dan sayap sisi timur berupa kemelesakan dapat dikatakan sangat kecil, namun demikian banyak struktur bata yang hilang.

Secara fisik kondisi bangunan Gapura Bajang Ratu masih cukup kokoh. Namun proses pelapukan bahan bangunan yang digunakan tetap berlangsung, sehingga perlu dikendalikan. Karena secara fisik masih cukup stabil, maka dalam penanganannya hanya dilakukan pembongkaran secara parsial. Dengan demikian, pola penanganan konservasinya dilakukan secara "*in situ*".

Pada prinsipnya, penanganan konservasi hampir sama dengan yang dilakukan pada Candi Tikus. Perbedaan hanya terletak pada teknik pembersihan dan pengawetan besi penopang yang teroksidasi. Besi penopang yang telah teroksidasi/terkorosi dibersihkan dengan asam oksalat kadar 1-3%. Proses korosi dinon-aktifkan dengan larutan sodium hidroksida kadar 5% selanjutnya dikonsolidasi dengan *epoxy resin euroland FK-20*.

Penanganan pemugaran yang dilakukan adalah seperti yang diuraikan di bawah ini.

1/ Kaki

Kerusakan berupa kemelesakan dan kemiringan yang terjadi pada tiap-tiap sudut bidang candi, diatasi dengan melakukan pembongkaran dan pemasangan kembali bagian kaki seperlunya.

Pembongkaran bagian kaki ini, di samping untuk mempermudah penggantian bata-bata yang rusak, juga dimaksudkan untuk mengembalikan struktur bangunan ke posisi yang sebenarnya.

Kerusakan akibat penggaraman yang terjadi pada bata lorong sebelah barat dan timur, ditanggulangi dengan cara membobol setiap bata sampai kedalaman maksimum 10 cm. Selanjutnya bagian tersebut diisi dengan bata baru sesuai ukuran bata aslinya.

2) Tubuh dan Atap

Rekontruksi dilakukan dengan menambah atau mengganti bata yang hilang atau rusak, khususnya pada bagian sudut-sudut atap candi yang hampir seluruhnya hilang. Berdasarkan pertimbangan estetika, bagian yang hilang tersebut direkonstruksi kembali dengan berpedoman pada bentuk dan ukuran bagian sudut atap yang masih tersisa. Susunan bata asli yang masih tersisa di dekat antefiks yang selalu bercorak singa juga digunakan untuk menganalisis bentuk antefiks yang hilang. Secara umum, dapat diperhitungkan bahwa lebar maupun tinggi antefiks di bagian tengah akan sama ukurannya dengan antefiks di bagian sudut bangunan.

Pelaksanaan rekonstruksi pada bagian atap sudut tenggara dan baratdaya, tepatnya pada menara tingkat I dan antefiks sudut, yang bata aslinya sudah banyak yang hilang, dilakukan dengan mengganti bata-bata yang rusak sesuai dengan bata yang masih ada dan menambah bata baru untuk mengganti bata-bata yang hilang.

3) Sayap/tembok

Bagian sayap barat yang telah mengalami kemelesakan menyebabkan struktur miring ke arah barat. Penanganannya diawali dengan cara membongkar seluruh struktur bangunan yang melesak, kemudian dipasang kembali dengan terlebih dahulu di bagian dasarnya diberi spesi tambahan untuk meratakan bidang yang miring tersebut.

Pelaksanaan rekonstruksi pada bagian ini selain memasang kembali bata asli yang dibongkar, juga diadakan penambahan bata baru sebagai pengganti bata asli yang hilang atau rusak. Penggantian bata baru hanya dapat dilakukan apabila bata asli sudah sangat rusak dan tidak mungkin dipasang kembali. Bata asli yang patah atau aus akan tetapi kondisinya masih cukup baik, dapat dipasang kembali di tempat semula setelah menjalani proses konservasi (penyambungan, pembersihan, pengawetan dan sebagainya).

Bata asli menara pilar (3 lapis bata) sudah tidak memenuhi syarat untuk dipasang kembali sehingga harus diganti dengan bata baru. Sebelumnya menara pilar sisi barat itu sudah rusak dan diperkuat dengan pasangan bata berspesi sehingga saat itu bentuk aslinya tidak jelas karena berbeda dengan bentuk ketiga sisi lainnya. Pelaksanaan rekonstruksi tidak dilakukan penuh seperti sisi-sisi lainnya tetapi dibuat terputus, dan disusun secara tidak beraturan (pola acak) untuk menunjukkan bahwa bagian tersebut bukan merupakan bentuk aslinya.

4) Tangga

Kegiatan rekonstruksi pada bagian ini dilakukan dengan terlebih dahulu membongkar undak-undak tangga sebelah utara yang kedudukannya tidak rata. Batu andesit yang hilang, yang merupakan undak-undak tangga pertama sampai keempat, diganti dengan bahan sejenis dan berwarna sama. Susunan bata bagian belakang undak-undak tangga yang sudah longsor dan terisi tanah, dibongkar sampai pada susunan bata isian yang stabil dan selanjutnya dipasang kembali dengan menggunakan perekat 1 PC : 4 pasir.

Pelaksanaan rekonstruksi tangga sisi utara dikerjakan bersamaan dengan penambahan pipi tangga sisi timur dan barat. Bentuk susunan rekonstruksi bagian ini dibuat dengan sistem pola acak karena bentuk pipi tangga secara utuh tidak ditemukan.

Penataan lingkungan yang dilakukan di situs ini adalah: perataan atau pengurugan tanah, pembuatan ruang informasi dan pos jaga, pembuatan saluran air, pembuatan jalan setapak, pemagaran dan pertamanan. Jenis tanaman yang ditanam adalah rumput lapangan (*lamur*), kerokot hijau, kerokot merah, bunga terang bulan, bunga sepatu, bunga bulu ayam, puring dan beberapa tanaman pendek lainnya.

4. Situs Sentonorejo

Situs ini terletak di Dukuh Kedaton, Desa Sentonorejo, Kecamatan Trowulan. Di situs ini ditemukan peninggalan purbakala berupa lantai atau ubin berbentuk segi enam yang dibuat dari tanah liat bakar. Bentuk ubin demikian termasuk unik karena ubin-ubin lain di situs Trowulan tidak demikian bentuknya.

Ubin segi enam ini berukuran panjang sisi 6 cm dan tebal 4 cm. Pengikat antar ubin adalah tanah, yaitu bahan yang juga digunakan sebagai perekat bata pada dinding bangunan di situs ini.

Struktur lantai ini berada pada kedalaman 1,80 m di bawah permukaan tanah saat ini. Kelembaban di bagian ini dapat memacu pertumbuhan jasad yang mengakibatkan kerapuhan pada batanya.

Pada situs ini tidak dilakukan pemugaran, tetapi berupa penataan lingkungan dan konservasi. Keseluruhan kegiatan dilakukan pada tahun anggaran 1990/1991 sebagaimana diuraikan di bawah ini.

1) Pemagaran Situs

Kegiatan pemagaran situs sebagai pembatas halaman dimaksudkan sebagai pengaman situs. Pagar terdiri atas 2 bagian, yaitu pagar halaman situs sepanjang 250 m dan pagar pembatas kotak galian tempat ubin segi enam ditampakkan

sepanjang 48 m. Pagar halaman situs berupa pagar kawat duri (sisi timur, barat dan selatan) dan pagar tembok (sisi utara). Sedangkan pagar pembatas kotak galian berupa pagar besi, dibangun dengan maksud mengamankan situs dari pengunjung.

2) Pembuatan Atap Pelindung

Atap pelindung berukuran 18x18 m terbuat dari konstruksi besi baja dan atap seng gelombang. Pembuatan atap pelindung ini juga ditujukan sebagai pengamanan situs dari air hujan. Di sekeliling kotak galian yang berukuran 12 x 12 m diberi lantai dari beton rabat dengan lebar 2 m dan tebal 6 cm. Sisi bagian dalam lantai diberi batas pagar besi untuk mengamankan bangunan ini dari pengunjung. Sedangkan sisi bagian luar diberi saluran air terbuka dari buis beton berdiameter 30 cm untuk mencegah air hujan, baik yang berasal dari bagian atas atap pelindung maupun dari halaman sekitarnya yang masuk ke dalam bangunan ini.

3) Pengurugan dan Perataan Tanah

Pengurugan bekas-bekas lubang untuk pembuatan bata di halaman selatan dilakukan dengan pecahan bata kuno dan kepingan genting tak terpakai yang terdapat di sekitar situs. Selanjutnya bagian atasnya diurug dengan tanah baru yang akan dipakai untuk menanam tumbuh-tumbuhan.

Kegiatan perataan dimaksudkan untuk mengatur sirkulasi air hujan dan pembuatan taman. Sedangkan untuk pengamanan sumur kuno yang berada di sebelah utara kotak galian, telah dibangun tanggul dari tanah yang ditanami rumput, agar tidak mudah longsor jika terkena air hujan.

4) Pembuatan Jalan Setapak

Pembuatan jalan setapak dimaksudkan untuk memberi kemudahan bagi pengunjung yang akan melihat situs. Jalan setapak dibuat dengan konstruksi sederhana, yaitu badan jalan dari urugan pasir dicampur dengan semen merah dengan perbandingan 1 : 1, kemudian dipadatkan hingga mencapai ketebalan 5 cm. Bagian sisi jalan setapak diberi tanggul yang terbuat dari pasangan bata untuk menahan agar struktur jalan tidak terkikis. Jalan setapak dibuat mengelilingi kotak galian, jalan masuk dan jalan menuju Kantor Proyek.

5) Pertamanan

Kegiatan tahap akhir dari penataan lingkungan adalah pertamanan. Pertamanan ini meliputi penanaman rumput lapangan (lamur), pohon hias, pohon pelindung dan pohon peneduh. Tanah yang akan ditanami seluas 3.374 m². Jenis

tanaman yang ditanam ialah: penitian hijau, penitian kuning, maja, bunga sepatu, kerokot putih, mirianti, puring merah, puring kuning, mangkokan dan waribang.

Kegiatan konservasi yang dilaksanakan meliputi pembersihan kering, pembersihan basah, pengawetan struktur bata dan pengolesan bahan pelindung, dengan target keseluruhan seluas 168 m².

Pembersihan kering dan basah dilakukan terhadap debu-debu dan endapan tanah yang menempel pada struktur bata. Pembersihan kering dilakukan dengan menggunakan sikat ijuk dan nylon, sedangkan pembersihan basah dilakukan dengan menyiramkan air pada permukaan bata dan menyikatnya berulang-ulang sampai bersih.

Pengawetan struktur bata dilakukan dengan mengoleskan bahan *hyvar X-L* konsentrasi 1-2 % pada seluruh permukaan bata untuk membunuh jasad biotis yang ada.

Kegiatan akhir konservasi adalah pengolesan bahan pelindung jenis *sili-cosol* pada seluruh permukaan bata, sebagai bahan penolak penetrasi air hujan dan penghambat pertumbuhan populasi jasad biotis.

5. Candi Brahu

Candi Brahu berdiri di permukaan tanah datar pada ketinggian 32,79 m di atas permukaan air laut, dan menghadap ke Barat dengan azimuth 227°. Sebagaimana umumnya bangunan-bangunan purbakala di Trowulan, Candi Brahu juga dibuat dari bata. Denahnya berbentuk segi empat, dengan ukuran 18 x 22,50 m. Tinggi candi yang masih tersisa sampai sekarang $\pm$ 22 m.

Penanganan pemugaran Candi Brahu dilaksanakan pada tahun anggaran 1990/1991 hingga 1994/1995. Sebelum dipugar candi ini banyak mengalami kerusakan, seperti kemelesakan yang terjadi di bagian kaki sisi selatan, dan susunan bata yang hilang di bagian tubuh dan atap sisi barat. Di samping itu, terdapat pula struktur yang retak memanjang dari atap sampai ke dasar bilik candi dan struktur yang hancur di bagian lantai bilik.

Kondisi keterawatan candi sudah cukup memprihatinkan karena banyak bata sangat rapuh. Secara garis besar masalah utama yang dihadapi meliputi : kapilarisasi air tanah, pertumbuhan jasad, blok-blok bata yang retak dan pecah, bata yang rapuh dan peresapan air hujan.

Untuk menanggulangi kerusakan-kerusakan tersebut di atas dan untuk menjaga agar Candi Brahu dapat tetap berdiri dengan stabil, maka dalam pemugarannya dilakukan perbaikan-perbaikan sebagai berikut.

Beberapa kegiatan konservasi yang dilaksanakan adalah: pembersihan bata bongkaran, pembersihan jasad *in situ*, pengolesan lapisan kedap air, pengolesan bahan pelindung, konsolidasi bata rapuh.

Pembersihan bata bongkaran dilakukan untuk menghilangkan debu dan lapisan tanah yang melekat pada bata. Lapisan tersebut dibersihkan dengan cara pembersihan kering dan basah. Pembersihan kering dilakukan dengan menggunakan sikat ijuk dan kape. Sedangkan pembersihan basah dilakukan dengan menggunakan air. Bata yang telah dibersihkan selama pemugaran Candi Brahu mencapai 623 m².

Pembersihan jasad *in situ* bertujuan untuk menghilangkan jasad renik yang tumbuh di permukaan bata, seperti: lumut, jamur dan ganggang. Pelaksanaan pembersihan diawali dengan pembersihan kering untuk menghilangkan partikel-partikel tanah, debu dan jasad yang telah mati. Setelah pembersihan kering selesai, dilakukan pengolesan dengan bahan *hyvar X-L* konsentrasi 1 - 2 % dan *AC 322* secara tipis dan merata pada permukaan bata. Pembersihan jasad *in situ* yang telah dilakukan selama pemugaran mencapai luas 477 m².

Pengolesan lapisan kedap air bertujuan untuk menanggulangi kapilarisasi air tanah agar tidak naik atau meresap ke dalam candi, serta untuk menanggulangi penetrasi air hujan agar tidak masuk atau meresap ke dalam candi. Kegiatan ini dilakukan bersamaan pada saat bagian-bagian candi yang telah direkonstruksi atau di konsolidasi. Pengolesan lapisan kedap air tersebut dilakukan dengan cara mengoleskan bahan *araldite-tar* pada tempat-tempat yang telah diperhitungkan tepat dengan tujuan di atas. Selama pemugaran telah dilakukan pengolesan lapisan kedap air dengan seluas 1.010 m².

Pengolesan bahan pelindung bertujuan untuk mencegah tetesan air hujan agar tidak meresap ke dalam bata candi, sehingga dapat menghambat pertumbuhan populasi jasad biotis pada permukaan bata terutama jenis lumut (*moss*) dan ganggang (*algae*). Pelaksanaannya dilakukan dengan mengolesi seluruh permukaan bata yang telah direkonstruksi atau dikonsolidasi dalam keadaan bersih dan kering, dengan menggunakan bahan kimia *sillicosol*. Bahan ini bersifat *water repellent*, yang melindungi permukaan bata agar air dari dalam tidak dapat keluar, dan sebaliknya air dari luar tidak dapat masuk, sehingga bata candi dapat terlindungi dan terawat dari kerusakan. Bata yang telah diolesi bahan pelindung mencapai luas 1.690 m².

Konsolidasi bata rapuh dimaksudkan untuk memperkuat bata-bata yang sudah dalam keadaan rapuh, dengan tujuan agar partikel struktur bata yang rapuh tersebut dapat saling mengikat satu sama lain. Pelaksanaannya dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. *Injeksi*

Pekerjaan ini dilakukan pada bata yang masih memungkinkan diadakan pengeboran. Obyek dilobangi pada beberapa tempat, dibersihkan dan diisi dengan bahan perekat jenis *synthetic resin* konsentrasi rendah (diencerkan dengan

dengan bahan pelarut), agar bahan perekat dapat masuk ke dalam celah-celah retakan dan pori-pori bata.

2. Olesan

Pekerjaan ini dilakukan pada bata yang sudah parah kondisinya (sangat rapuh) dengan cara mengoleskan bahan perekat jenis *synthetic resin* konsentrasi rendah (dicairkan) pada obyek bata yang rapuh, dan dilakukan secara berulang-ulang hingga jenuh. Sebelum dilakukan pengolesan, bata dibersihkan dari endapan garam, debu dan kotoran lain. Bahan yang digunakan sebelumnya diuji dahulu kekuatan daya resap, warna dan kilapnya. Bahan tersebut adalah *paraloid B 72* memakai pelarut *chlorotine*, dengan konsentrasi sebesar 4 %.

Selama pemugaran telah dilakukan konsolidasi bata rapuh dengan volume mencapai 115 m².

1) Kaki

Penanganan di bagian ini telah dilaksanakan di semua sisi yang ada, termasuk tangga yang berada di sisi barat. Pelaksanaannya diawali dengan membongkar secara bertahap dan diikuti dengan pemasangan kembali. Pembongkaran dan pemasangan secara bertahap ini dimaksudkan agar tidak mengganggu stabilitas bangunan, mengingat beban bagian tubuh dan atap cukup besar. Pembongkaran pada bagian kaki ini tidak dilakukan secara menyeluruh terhadap struktur yang ada, melainkan cukup sampai batas penempatan perkuatan fondasi yang direncanakan yaitu sampai kedalaman 60 cm dari permukaan tanah. Volume pembongkaran yang dilaksanakan adalah 395 m³.

Untuk kepentingan perkuatan fondasi bangunan terpaksa 2 lapis bata pada kaki I diganti dengan plat beton bertulang. Pemasangan kolom dan balok penyangga yang juga terbuat dari beton bertulang pada bagian ini dilakukan untuk menahan tekanan yang ditimbulkan oleh gaya berat tubuh dan atap volumenya 62 m³.

Pemasangan kembali bata asli di tempatnya semula dilakukan berdasarkan data pengukuran, registrasi, dan dokumentasi. Beberapa bata asli yang sudah tidak memenuhi syarat teknis selanjutnya diganti dengan bata baru yang sesuai dengan bata aslinya, sedangkan pada bagian yang hilang dilengkapi dengan bata baru dengan berpedoman pada bata aslinya. Pada bagian yang tidak dapat direkonstruksi tetapi berdasarkan pertimbangan teknis perlu dipasang, maka pemecahannya dilakukan dengan cara memasang bata baru tanpa profil.

Pelaksanaan rekonstruksi di bagian kaki I dan II dengan volume 1.107 m³ tidak dilakukan secara menyeluruh, tetapi hanya sebatas bagian yang mengalami kerusakan di beberapa tempat. Pembongkaran per bagian yang rusak langsung diikuti dengan pemasangan kembali berdasarkan data pembongkaran. Bata yang

rusak diganti menggunakan bata baru sesuai dengan bata aslinya. Adapun bata asli yang hilang dilengkapi dengan bata baru atas dasar data yang tersisa, baik ukuran maupun pola susunannya. Apabila bagian yang hilang dan datanya sudah tidak diketahui sama sekali tetapi secara teknis diperlukan, maka pemecahannya sama dengan yang dilaksanakan di bagian kaki I.

Penanganan di bagian tangga sisi barat telah dilakukan sama seperti bagian kaki I. Baik pembongkaran maupun pemasangan bata dilaksanakan bersamaan dengan pelaksanaan bagian kaki I sisi barat. Oleh karena pada tangga candi tidak ditemukan bata kulit undak-undak tangganya, maka pemasangan bata hanya sebatas bata isian saja dengan menambah bata isian yang rusak atau hilang sesuai ukuran dan pola susun bata isian aslinya. Di sini bentuk undak-undak tangga tidak teratur, karena dimaksudkan untuk memberi kemudahan pengunjung naik ke candi, dan dengan tetap memperhatikan segi arkeologinya.

2] Tubuh dan Bilik Candi

Perbaikan di bagian tubuh candi lebih menitikberatkan pada penyelamatan struktur bangunan yang masih tersisa, tanpa harus membongkar strukturnya secara keseluruhan. Untuk mengatasi kerusakan di bagian tubuh ini ditempuh dengan cara memberikan perkuatan kerangka beton yang dipasang di bagian dalam bilik candi. Adapun tujuan dari pemasangan kerangka beton ini antara lain untuk menopang atau memperkecil momen penggerak susunan bata pada bagian tubuh dan atap yang sekaligus mengikat keseluruhan susunan bata menjadi satuan struktur yang kompak dan stabil. Selama pemugaran telah dilakukan perkuatan dengan sebanyak 9 m³.

Retakan pada bagian dinding dan atap diperkuat dengan cara injeksi semen dan pengikatan dengan angkur besi beton berdiameter 12 mm dengan jarak 40 cm, yang menyatu dengan konstruksi beton agar secara teknis diperoleh satu kesatuan ikatan dan penyebaran tekanan yang seimbang. Selain itu, pemasangan konstruksi beton pada bagian bilik juga berfungsi untuk menahan gaya horisontal karena gempa bumi, dan juga untuk menahan berat beban atap baru di sisi barat terutama di atas ambang pintu bilik candi.

Untuk kepentingan pemasangan konstruksi perkuatan tersebut terlebih dahulu dilakukan penambahan bata baru pada bagian tubuh yang hilang di sisi barat bagian utara berdasarkan atas hasil susunan Belanda yang ada di bagian selatan. Bagian tersebut dicontoh untuk bagian utara dengan sistem pemasangan yang sama. Dengan demikian didapat kesatuan struktur yang kokoh.

Penanganan struktur yang rusak pada lantai bilik dilakukan dengan terlebih dahulu menggali bagian tersebut sedalam 4 m sampai didapatkan jenis tanah yang keras. Penggalan ini dilakukan mengingat jenis tanah yang ada tidak

memenuhi syarat teknis (labil) apabila di atasnya dipasang kerangka beton sebagai penyangga bagian tubuh dan atap. Selanjutnya lobang diisi dengan pasir setebal 20 cm dan di atasnya dipasang bata berspesi sampai di bawah lantai, kemudian di bagian lantai bilik dibuat dari pasangan bata baru dengan sistem gosok.

Sedang lobang pada dinding bilik sisi timur ditutup dan dipasang bata baru dengan sistem gosok, untuk pertimbangan teknis.

3) Atap

Penanganan di bagian atap dilakukan sama seperti bagian tubuh, yaitu menitikberatkan pada sisi barat bagian utara. Di samping perbaikan pada bagian dalam yang berlobang, dilakukan pula kegiatan rekonstruksi pada sisa stupa dan bagian puncak yang kondisinya sudah tidak dalam keadaan utuh.

Penataan lingkungan merupakan bagian akhir dari pelaksanaan pemugaran. Penataan dimaksudkan untuk membenahi lingkungan di sekitar candi. Adapun kegiatan penataan ini mencakup: pengurugan dan perataan tanah, pembuatan jalan setapak, pembuatan ruang informasi, pos jaga dan kamar kecil, pembuatan saluran irigasi tertutup, serta pertamanan.

1) Pengurugan dan Perataan Tanah

Pengurugan dan perataan tanah ini bertujuan untuk memperlancar sirkulasi air akibat luapan air irigasi yang berada di sebelah selatan dan timur candi, sehingga tidak menimbulkan genangan. Selain itu pengurugan di tempat ini dimaksudkan untuk menutup pasangan buis beton sehingga tidak ada sekat antara halaman luar dan dalam. Di samping itu urugan tanah ini akan dapat lebih memperkuat buis beton apabila ada tekanan dari atas. Selanjutnya, di atas saluran ini ditanami rumput. Oleh karena itu, tanah yang dipakai untuk pengurugan dipilih yang mengandung humus, dan tidak terlalu banyak mengandung pasir. Volume seluruh kegiatan ini sebesar 8.200 m².

2) Pembuatan Jalan Setapak

Pembuatan jalan setapak mengelilingi candi dan halaman sekitarnya bertujuan untuk memberi kemudahan bagi pengunjung yang akan melihat situs. Lebar jalan utama dari arah pintu masuk adalah 5 m, sedangkan yang mengelilingi halaman situs 2 m.

Konstruksi jalan dibuat dari bahan campuran 1 pasir : 1 semen merah yang dipadatkan dengan ketebalan 10 cm, dan dibatasi dengan tanggul di kanan kirinya. Sedangkan konstruksi tanggul tepi jalan disusun dari batu andesit, dengan pertimbangan akan lebih kuat dan lebih alami. Volume keseluruhan dari kegiatan ini adalah 1.495 m²

3) Pembuatan Ruang Informasi, Pos Jaga dan Kamar Kecil

Sebagai salah satu sarana yang penting bagi pengunjung ialah ruang informasi dan pos jaga. Bangunan-bangunan ini didirikan di halaman sudut barat-daya, mencapai luas 32 m², dan terdiri dari: ruang jaga, ruang informasi, kamar mandi, kamar kecil dan ruang peralatan.

4) Pembuatan Saluran Irigasi Tertutup

Pada halaman candi terdapat saluran irigasi yang tidak permanen. Saluran tersebut merupakan saluran irigasi terbuka, dan masih berfungsi untuk mengairi sawah di sekitar candi. Karena dipandang mengganggu, maka saluran yang terbuka itu diubah menjadi saluran tertutup dari buis beton berdiameter 1 m.

Oleh karena buis beton yang digunakan berdiameter 1 m dan panjangnya 0,5 m, maka pemasangannya dibuat rapat dengan celah-celahnya ditutup bahan campuran 1 PC : 4 pasir halus. Selanjutnya pada setiap sambungan dipasang talud dari pasangan bata dengan spesi 1 PC : 4 pasir, dan di setiap 10 m dipasang bak kontrol. Setelah pemasangan buis beton dan bak kontrol selesai dikerjakan, selanjutnya diurug tanah sesuai kontur yang telah direncanakan. Volume seluruh kegiatan ini sebesar 130 m².

5) Pertamanan

Kegiatan akhir dari penataan lingkungan adalah pertamanan. Pertamanan ini meliputi penanaman rumput dan penanaman pohon hias dengan volume 6.700 m². Jenis rumput yang ditanam adalah rumput lapangan (*lamur*), sedangkan jenis tanaman hias adalah bunga melati dan bunga lotus.

6. Gapura Wringin Lawang

Gapura Wringin Lawang berada di permukaan tanah datar dengan ketinggian 36,42 m di atas permukaan air laut, arah hadap timur-barat, dengan azimuth 279°. Candi ini merupakan gapura jenis bentar, dengan denah berbentuk segi empat, berukuran 13 x 11,50 m. Sebelum dipugar, sisi selatan mempunyai ketinggian 15,50 m, sedangkan sisi utara masih tersisa 9 m.

Pemugaran Gapura Wringin Lawang dilaksanakan dalam tahun anggaran 1991/1992 sampai 1994/1995. Kegiatan pokok pemugaran Gapura Wringin Lawang ialah menitik-beratkan pada kegiatan yang sifatnya konsolidasi dan rekonstruksi bagian bangunan yang hilang, dengan tetap memperhatikan kaidah-kaidah pemugaran bangunan purbakala.

Keadaan gapura sebelum dipugar pada dasarnya masih cukup stabil, namun demikian pada beberapa bagian tertentu susunan batanya banyak yang hilang terutama struktur bata bagian puncak dan sebagian tubuh gapura belah

utara. Selain itu bahan bangunannya sendiri sudah banyak mengalami pelapukan. Penanganan dalam pemugarannya dapat diuraikan sebagai berikut.

1) Kaki

Penanganan konsolidasi bagian kaki dilakukan dengan cara pembongkaran seperlunya. Susunan bata di bagian ini pada umumnya secara teknis masih cukup baik, walaupun diketahui bahwa sebagian bata kulitnya mengalami kerenggangan atau mengelupas bahkan sebagian batanya telah hilang dan hancur. Konsolidasi di bagian ini dilakukan dengan cara tambal sulam, yaitu penambahan susunan bata baru pada bagian yang hilang dengan maksud untuk memperkuat daya dukung bagian atasnya. Bata kulit yang permukaannya aus dan rapuh diganti dengan bata baru dan bila mungkin cukup disambung dengan bahan lem epikol. Pada bagian bata kulit yang hilang sama sekali dan bentuknya tidak diketahui, penanganannya dengan cara menambah pasangan bata baru yang disusun tanpa profil. Penanganan rekonstruksi dilakukan pada:

- bagian kaki belah selatan sudut baratdaya direkonstruksi berdasarkan contoh (analogi) kaki belah utara sudut baratlaut. Pipi tangganya dibuat dari susunan bata secara lengkap dan utuh dan diperkuat dengan plat beton di bagian dasarnya;
- bagian kaki belah utara sisi timurlaut direkonstruksi sesuai dengan data yang ada pada kaki bagian selatan sudut tenggara. Pada bagian pipi tangganya tidak dibentuk, melainkan dibuat pasangan bata baru tanpa profil, dan diperkuat dengan plat beton di bagian dasarnya.

2) Tubuh

Penanganan konsolidasi bagian tubuh telah dilakukan tanpa pembongkaran struktur yang ada. Pada bagian kaki tubuh belah selatan di sudut baratdaya yang susunan bata kulitnya hilang, direkonstruksi berdasarkan analogi dengan bentuk tubuh belah utara sudut baratlaut (pada arah pandang yang sama).

Teknik pemasangan bata kulit di bagian tubuh dilakukan dengan sistem gosok, dan untuk memperkuat ikatan antara lapisan bata diberi perekat dari bahan PC dicampur dengan semen merah halus secukupnya. Untuk pemasangan bata isian digunakan perekat campuran 1 PC : 4 pasir halus dicampur dengan semen merah secukupnya. Sedangkan penanganan pada bagian profil bata kulit yang menjorok ke depan, selain pemasangannya menggunakan sistem gosok juga diperkuat dengan angkur ϕ 10 mm.

Pada bagian-bagian tertentu yang batanya rusak dan tidak layak untuk dipasang kembali, diganti atau dilengkapi dengan bata baru. Pemasangan disesuaikan menurut pola susunan, bentuk dan ukuran bata aslinya yang masih ada.

Bagian yang tidak dapat direkonstruksi secara penuh dibuat susunan bata terputus tanpa bentuk profil pada umumnya untuk menunjukkan bahwa bagian tersebut masih ada kelanjutannya tetapi tidak dapat diketahui bagaimana bentuk sesungguhnya.

3) Atap

Penanganan konsolidasi pada bagian atap adalah sebagai berikut. bagian atap belah utara yang hilang atau runtuh, direkonstruksi berdasarkan analogi dengan bagian atap belah Selatan; sedangkan elemen-elemen lainnya yang hilang seperti antefiks dan sebagainya dibuatkan penggantinya dalam bentuk "geometris" (bakalan).

4) Tangga

Bagian undak-undak tangga yang tersisa strukturnya sudah tidak jelas. Penanganannya bersifat tambal sulam berdasarkan pola susunan bata yang ada, dengan mempertimbangkan kemudahan orang untuk naik.

5) Lorong

Penanganan konsolidasi pada bagian lantai dan dinding lorong belah utara maupun selatan dilaksanakan dengan cara tambal sulam terhadap bata yang rapuh atau keropos. Pelaksanaannya dilakukan dengan cara dibongkar sebagian, kemudian diganti dengan bata baru sesuai ukuran dan pola susun bata aslinya.

Pada dasarnya kondisi keterawatannya sama dengan Candi Brahu, demikian pula jenis penanganan konservasinya. Kegiatan konservasi yang dilaksanakan adalah: pembersihan bata bongkaran seluas 292,35 m², pembersihan jasad *in situ* seluas 147,50 m², pengolesan lapisan kedap air seluas 35.45 m², dan pengolesan bahan pelindung seluas 1.414,7 m²

Penataan lingkungan yang dilakukan pada situs ini tidak berbeda dengan yang dilakukan di Candi Brahu, hanya volume masing-masing kegiatan yang berbeda. Rincian volume masing-masing kegiatan adalah sebagai berikut: pengurugan dan perataan tanah sebesar 4.820 m², pembuatan jalan setapak seluas 1.300 m², pembuatan ruang informasi, pos jaga dan kamar kecil seluas 32 m², pembenahan saluran air sepanjang 160 m', dan pertamanan seluas 3.450 m².

BAB III

PENELITIAN TEKNIS DAN ARKEOLOGIS SELAMA PEMUGARAN

A. Penelitian Tekno-Arkeologi

Penelitian tekno-arkeologi yang dilakukan selama pemugaran bangunan-bangunan kuna bekas peninggalan Kota Kerajaan Majapahit adalah penelitian mekanika tanah yang dimaksud untuk mengetahui daya dukung tanah, dan penelitian kualitas bata asli di laboratorium. Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini digunakan sebagai dasar untuk pembuatan rencana perkuatan fondasi, dan pembuatan bata baru untuk pengganti bata asli yang rusak. Penelitian mekanika tanah khususnya dilakukan dalam pemugaran Candi Brahu.

Penyelidikan mekanika tanah dilakukan sejak tanggal 14 hingga 27 Oktober 1994 meliputi 2 titik bor dengan rincian: 1 titik boring dilakukan pada sudut tenggara candi, dan 1 titik sondir dilakukan pada sudut Baratlaut candi. Kedua titik bor ini dilakukan di atas muka tanah asli dengan kedalaman titik bor antara 1,00 sampai 5,00 m.

Dari penelitian tersebut diperoleh data bahwa lapisan tanah teratas dengan kedalaman 1,00 m hingga 3,00 m merupakan lapisan tanah lanau pasir berlempung dan berkerikil. Lapisan lanau pasir berkerikil ditemukan pada kedalaman 3,00 m, sedangkan lapisan pasir berkerikil dijumpai pada kedalaman 4,00 m hingga 4,50 m. Di bawah lapisan pasir berkerikil dengan kedalaman 4,50 m hingga 5,00 m dijumpai lapisan pasir yang sangat padat (*dense*) berwarna abu-abu hitam.

Berdasarkan hasil penyelidikan tanah ini, dapat diperhitungkan daya dukung tanah setempat bagi perencanaan fondasi Candi Brahu. Dari hasil perhitungan yaitu faktor keamanan = 3 sedangkan daya dukung ijin = $2,620 \text{ kg/cm}^2$.

Dari boring dan sondir tersebut ternyata tidak lagi dijumpai lapisan tanah lunak, oleh karena itu sangat kecil kemungkinan terjadinya penurunan bangunan yang berlebihan.

B. Penelitian Arkeologis

Tugas bidang arkeologi meliputi pengawasan dan pengarahan jalannya pemugaran, dan penelitian arkeologi. Penelitian arkeologi dilakukan karena pemugaran tidak hanya bertujuan untuk melestarikan bangunan kuna, namun sekaligus mengungkapkan nilai-nilai yang terkandung dalam bangunan.

Data arkeologi yang diharapkan dapat digunakan untuk mengungkapkan nilai-nilai yang terkandung dalam bangunan tidak terbatas pada data yang tampak di atas permukaan tanah, namun juga yang tersimpan di dalam bangunan dan tanah di bawahnya. Oleh karena itu sebelum pelaksanaan pemugaran benda cagar budaya di situs Trowulan, telah didahului dengan penelitian arkeologi berupa studi prapemugaran yang terdiri dari studi kelayakan arkeologi dan studi teknis arkeologi, dalam rangka penyusunan naskah *Rencana Induk Arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit*. Naskah tersebut sudah selesai disusun dan telah diterbitkan pada tahun 1986/1987.

Studi prapemugaran telah dilakukan secara lebih intensif di wilayah A (Kolam Segaran), B (Candi tikus dan Gapura Bajang Ratu), C (Situs Sentonorejo dan Candi Kedaton), D (Candi Brahu dan Candi Gentong), dan wilayah E (Gapura Wringin Lawang). Sedangkan untuk situs-situs lainnya masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Adapun hasil pengumpulan data arkeologi, analisis dan interpretasinya akan diuraikan di bawah ini.

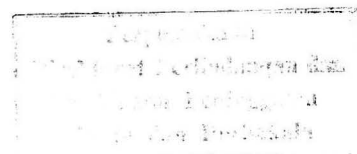
1. Kolam Segaran

Situs Kolam Segaran terletak di wilayah administrasi Dukuh Trowulan, Desa Trowulan, Kecamatan Trowulan. Kolam Segaran berada pada ketinggian sekitar 39,7 m di atas permukaan air laut. Kolam ini menghadap ke Barat, yang sisi panjangnya beorientasi Utara-Selatan dengan azimuth 5°.

Fungsi Kolam Segaran belum diketahui secara pasti, tetapi menurut berita Cina dan cerita rakyat, kolam tersebut digunakan untuk rekreasi dan menjamu tamu dari luar negeri.

Benda cagar budaya ini merupakan satu-satunya bangunan kolam kuna terbesar yang pernah ditemukan di Indonesia. Luasnya lebih kurang 6,5 hektar yang dibatasi dinding-dinding berukuran panjang 375 m, lebar 175 m, tebal 1,60 m, dan tingginya 2,88 m. Pintu masuk berada di sebelah Barat, dan kolam ini dibuat dari bata. Bata-batanya saling direkatkan tanpa menggunakan bahan perekat tambahan, melainkan saling digosokkan hingga bata-bata yang bersangkutan melekat satu sama lainnya. Pada bagian tenggara terdapat saluran yang mengalirkan air masuk ke kolam, sementara di bagian barat laut terdapat sebuah saluran lain yang membawa air keluar dari kolam. Saluran ini berhubungan pula dengan Balong Dowo yang letaknya di barat laut, dan Balong Bunder yang terdapat di selatannya. Balong Dowo dan Balong Bunder sekarang telah berubah menjadi rawa.

Berdasarkan adanya saluran masuk dan saluran keluar serta luasnya kolam, diduga Kolam Segaran dahulu difungsikan sebagai waduk atau penampungan air. Bangunan monumental ini adalah hasil teknologi bangunan basah yang mencerminkan kemampuan Majapahit beradaptasi dengan lingkungannya. Kolam inilah oleh para ahli diperkirakan sama dengan "telaga" yang disebutkan dalam kitab *Nagarakrtagama* (VIII 5.3).



Orang yang pertama kali menemukan kolam ini adalah seorang insinyur Belanda bernama Maclaine Pont pada tahun 1926. Pada mula ditemukannya, hampir seluruh bagian kolam ini tertutup tanah sebanyak 65,448 m³.

Pada tahun 1966 Kolam Segaran dipugar, kegiatan pemugarannya hanya berlangsung selama satu tahun. Pemugaran yang lebih terencana dan terarah baru dilakukan tahun 1974 dan selesai tahun 1984. Dari jumlah keseluruhan bata kolam sebanyak 8.589 m³ (412.200 buah), telah dapat direkonstruksi kembali (dipasang ulang) 3.692 m³ (177.200 buah) atau 43 % .

Peresmian selesainya pemugaran kolam ini telah dilakukan oleh Direktur Jenderal Kebudayaan pada bulan Juli 1985.

2. Candi Tikus

Situs Candi Tikus terletak di wilayah administrasi Dukuh Dinuk, Desa Temon, Kecamatan Trowulan. Candi Tikus secara keseluruhan merupakan suatu bangunan pertirtaan. Hal ini jelas dengan adanya pancuran di bagian-bagian tertentu serta adanya bangunan kolam. Bangunannya dilengkapi dengan sebuah miniatur candi yang dikelilingi delapan miniatur candi lain yang menggambarkan Mahameru. Candi ini pertama kali ditemukan pada tahun 1914 oleh seorang Bupati Mojokerto bernama R.A.A Kromodjojo Adinegoro.

Bangunan candi ini berdiri pada permukaan tanah yang jauh lebih rendah dari muka tanah di sekitarnya yaitu kurang lebih 3,50 m. Karena itu untuk mencapai lantai candi harus menuruni tangga masuk yang terletak di sisi Utara. Lantai dasar Candi Tikus berada pada ketinggian 46,78 m di atas permukaan air laut. Candi Tikus menghadap ke Utara dengan azimuth 20°.

Candi Tikus berdenah bujur sangkar dengan ukuran 22,50 x 22,50 m, tinggi seluruhnya dari lantai sampai puncak menara induk adalah 5,20 m.

Ada dua jenis bahan yang digunakan untuk pembangunan Candi Tikus, yaitu: (1) bata, yang digunakan untuk bangunan induk, teras, dan kolam, dan (2) batu andesit, yang digunakan untuk pancuran air. Bata-bata Candi Tikus mempunyai ukuran rata-rata 36 x 21 x 8 cm.

Pada sisi Utara, Timur, Barat dan Selatan terdapat dinding-dinding berteras (ada 3 teras). Secara teknis dinding-dinding berteras ini berfungsi pula sebagai tembok penahan tanah di sekitarnya. Pada bagian terbawah di sisi Barat, Timur dan Selatan terdapat pancuran air (*jaladwara*). Sebenarnya Candi Tikus mempunyai 46 pancuran, namun yang masih ada berjumlah 19 buah, sedangkan sisanya sebanyak 29 buah kini disimpan di Museum Mojokerto dan Museum Trowulan. Pancuran-pancuran itu berbentuk makara dan padma yang dipahat cukup halus. Jika dibandingkan dengan pancuran makara di Jawa Tengah, maka pancuran makara di Candi Tikus bentuknya lebih pendek dan bulat.

Pada dinding sisi Utara terdapat tangga turun menuju ke bangunan induk dan bilik kolam. Tangga ini mempunyai ukuran panjang 9,5 m, dan lebar 3,5 m. Di kiri-kanan sudut dinding sisi Utara ini terdapat 2 buah kolam. Kedua kolam ini mempunyai ukuran yang sama, yaitu panjang 3,5 m, lebar 2 m, dan tinggi 1,05 m. Pintu kolam berada sisi Selatan dan berukuran 1,2 m, yang di depannya terdapat tangga. Pada dinding bagian luar kolam dihiasi untaian bunga, sedangkan pada dinding bagian dalam pada sisi Utara masing-masing memiliki 3 pancuran.

Selain pancuran, Candi Tikus memiliki pula saluran air, yaitu saluran masuk maupun saluran buangan. Saluran masuk ini terdapat di sebelah Selatan atau di belakang bangunan induk, sedangkan saluran pembuangan terletak di lantai dasar kolam.

Bangunan induk terletak di bagian tengah. Jarak antara bangunan induk dengan tangga 2 m, dengan dinding teras Barat 4,30 m, dengan dinding teras Timur 3,20 m, sedangkan dinding kaki bangunan induk menempel dengan dinding teras terbawah sisi Selatan. Secara vertikal bangunan dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu kaki, tubuh dan atap bangunan.

Tinggi kaki candi 1,5 m, berdenah segi empat dengan ukuran 7,65 x 7,75 m. Pada pelipit atas dinding kaki sisi Barat, Utara dan Timur masing-masing dihiasi dengan 5 buah pancuran air (*jaladwara*), begitu pula sudut barat laut dan timurlaut terdapat 2 buah pancuran air berbentuk makara dan padma. Di dalam struktur kaki candi bagian atas terdapat saluran air tertutup yang mengelilingi kaki dengan ukuran lebar 17 cm dan kedalaman 54 cm. Di bagian atas kaki candi ini dihiasi dengan menara sebanyak 8 buah yang terletak pada 8 arah mata angin di bagian tepi bangunan. Menara-menara ini mempunyai ukuran dasar 0,80 x 0,80 m dengan tinggi 1 m.

Tubuh candi berdenah bujursangkar berukuran 4,80 x 4,80 m. Pada sisi Barat, Utara dan Timur bagian luar tubuh dihiasi dengan pelipit dan menara semu yang berhias motif bunga. Menara semu ini menempel pada bagian luar tubuh candi berjumlah 5 buah di tiap sisinya. Di atas tubuh candi berdiri 4 buah menara berukuran 0,84 x 0,80 m yang terletak di setiap sudutnya. Selain itu, tepat ditengahnya terdapat menara yang paling besar dan tinggi berukuran denah 1 x 1,04 m dan tinggi 2,76 m. Kemuncak atap menaramenara ini sudah hilang, sehingga tidak dapat diketahui bentuknya dengan pasti.

Ditinjau dari arsitekturnya, Candi Tikus mengingatkan pada penggambaran konsep makrokosmos yang berpusat pada Gunung Mahameru. Di puncak gunung tersebut para dewa bersemayam dan air yang mengalir dari Mahameru dapat dianggap sebagai air suci (*amrta*). Konsep tentang kesucian Mahameru ternyata dikenal baik dalam Hinduisme maupun Buddhisme, jadi sangat mungkin Candi Tikus merupakan sebuah "petirtaan" yang disucikan baik oleh pemeluk Hindu dan Buda.

Gambaran tentang konsep alam semesta yang tercermin pada Candi Tikus ini, kemudian diperkuat oleh pendapat Bernet Kempers (1954: 210) yang melihat Candi Tikus dari segi konsep religi. Candi Tikus merupakan replika atau lambang dari Gunung Meru, yakni bentuk bangunannya yang makin ke atas makin kecil serta pada bangunan induk seakan-akan ada puncak utama yang dikelilingi oleh delapan puncak yang lebih kecil. Demikianlah Candi Tikus merupakan replika dari kosmos.

Di dekat Candi Tikus pernah ditemukan pipa-pipa saluran air dari terakota yang penampangnya bulat dengan diameter sekitar 4 cm dan panjang sekitar 50 cm. Pipa-pipa air ini dibuat sedemikian rupa sehingga salah satu ujungnya lebih lebar dari ujung yang lainnya, sehingga pipa-pipa ini bisa disambung satu dengan lainnya, dan air yang mengalir di dalamnya tidak merembes keluar. Pipa saluran air yang dibuat pada bagian bangunan juga ditemukan di dekat Candi Tikus. Sisa-sisa pipa tersebut ditemukan berbentuk huruf L dengan penampang persegi yang bagian tengahnya terdapat lubang saluran. Pipa-pipa saluran air ini sekarang disimpan di Museum Trowulan.

Peresmian selesainya pemugaran Candi Tikus ini telah dilakukan oleh Direktur Jenderal Kebudayaan pada tahun 1989.

3. Gapura Bajang Ratu

Gapura Bajang Ratu dilihat dari bentuknya merupakan bangunan pintu gerbang tipe *paduraksa*, yaitu gapura yang memiliki atap. Situs gapura ini terletak di Dukuh Kraton, Desa Temon, Kecamatan Trowulan. Bangunan kuna ini berada pada ketinggian 41,49 m di atas permukaan air laut. Orientasinya mengarah timurlaut-tenggara dengan azimuth 18°.

Gapura Bajang Ratu dibuat dari bata, kecuali lantai tangga (*bordes*), serta ambang pintu (bawah dan atas) yang dibuat dari batu andesit. Denah bangunan berbentuk segi empat, berukuran 11,5 x 10,5 m. Tinggi bangunan 16,5 m, dan lorong pintu masuk lebarnya kira-kira 1,40 m.

Secara vertikal, Gapura Bajang Ratu dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu kaki, tubuh, dan atap gapura. Selain itu gapura mempunyai sayap dan pagar tembok di kedua sisinya (sisi baratlaut dan tenggara).

Kaki gapura tingginya kurang lebih 2,48 m. Struktur kaki terdiri dari perbingkai bawah, badan kaki, dan perbingkai atas. Perbingkai hanya terdiri dari susunan pelipit-pelipit rata, dan bingkai sisi genta. Pada sudut-sudut kaki masing-masing terdapat hiasan panel-panel, kecuali sudut kiri depan dihias dengan relief yang menggambarkan cerita "*Sri Tanjung*". Dalam kisah tersebut muncul tokoh Ra Nini jelmaan Dewi Uma sakti Siwa (Satari 1982:248). Di bagian tengah gapura terdapat struktur tangga dengan lantai tangga (*bordes*) terbuat dari batu andesit.

Tubuh gapura mempunyai tinggi 5,32 m. Di bagian atas tubuh terdapat ambang pintu dari batu andesit, dan di atasnya terdapat hiasan relief *kala* dengan hiasan sulur-sulur.

Atap gapura bertingkat-tingkat, dan tingginya 8,38 m. Pada masing-masing tingkatan atapnya dihiasi dengan relief menara-menara kecil diselingi relief naga, garuda, matahari, dan relief bentuk hewan bermata satu (*monocle cyclops*). Puncak atap berbentuk kubus dengan hiasan geometris dan kelopak bunga.

Pada sisi Barat dan Timur kaki dan tubuh gapura terdapat susunan struktur batu berbentuk sayap. Dinding sayap kanan dan kiri terdapat hiasan berbentuk panel sempit dengan bingkai yang tebal. Sayap gapura ini dihias dengan episode tertentu relief cerita *Ramayana*. Dalam relief ini digambarkan tokoh kera sedang menginjak tokoh raksasa.

Nama Bajang Ratu pertama kali disebut dalam *Oudheikundig Verslag* (OV) tahun 1915. Gapura Bajang Ratu menurut para ahli yang telah melakukan penelitian terhadap bangunan ini berhubungan dengan wafatnya raja Jayanegara pada tahun 1328. Dalam kitab Pararaton disebutkan bahwa Jayanegara wafat pada tahun 1328 *sira ta dhinarmeng Kapopongan, bhiseka ring crnggapura pratista ring Antawulan*. Menurut Krom (1926), *crnggapura* dalam Pararaton sama dengan *Cri Ranggapura* dalam Nagarakertagama, sedang *Antawulan* (Pararton) sama dengan *Antarasasi* (Nagarakertagama). Sehingga disimpulkan bahwa *dharma* (tempat suci) raja Jayanegara berada di Kapopongan alias *Crnggapura* atau *Cri Ranggapura*. *Pratistanya* (bangunan suci) berada di Antawulan atau di Trowulan.

Dengan demikian fungsi gapura diduga sebagai pintu masuk ke sebuah bangunan suci untuk memperingati wafatnya Jayanegara yang dalam Nagarakrtagama disebutkan kembali ke dunia Wisnu 1328 Saka. Dugaan ini didukung oleh adanya relief Sri Tanjung dan sayap gapura yang mempunyai arti sebagai lambang pelepasan. Masa pendirian gapura ini tidak diketahui secara pasti, namun berdasarkan relief *Ramayana*, relief binatang bertelinga panjang dan relief naga diperkirakan bahwa Gapura Bajang Ratu berasal dari abad ke XIII - XIV.

Gapura Bajang Ratu telah selesai dipugar dan telah diresmikan pada tahun 1992 oleh Direktur Jenderal Kebudayaan.

4. Situs Sentonorejo

Peninggalan purbakala berupa hamparan ubin (lantai) dan sisa dinding bangunan kuna ini terletak di wilayah administrasi Dukuh Kedaton, Desa Sentonorejo, Kecamatan Trowulan. Lantai bangunan kuna tersebut berada sekitar 1,80 m di bawah permukaan tanah. Ketinggiannya dari permukaan laut adalah 40,38 m. Hamparan lantai kuna ini berorientasi ke barat-timur dengan azimuth 8°.

Lantai kuna ini terdiri dari susunan ubin yang terbuat dari tanah liat bakar. Ubin tersebut berbentuk segi enam, suatu bentuk yang unik karena selama ini belum pernah ditemukan dalam penggalian-penggalian lainnya di situs Trowulan. Sisi ubin segi enam ini berukuran 6 cm dan tebalnya rata-rata 4 cm. Jumlah ubin yang masih tersisa sampai sekarang 104 buah. Pengikat antara ubin yang satu dengan ubin lainnya digunakan perekat dari tanah. Sisa bangunan kuna yang merupakan dinding terdiri dari susunan bata. Ukuran bata-bata tersebut rata-rata panjangnya 30 cm, lebar 20 cm dan tebal 5 cm.

Diperkirakan susunan lantai kuna dan sisa dinding bangunan yang ditemukan di Desa Sentonorejo ini merupakan peninggalan suatu situs pemukiman kuna yang mencirikan tipe bangunan profan berupa bangunan rumah tinggal pada masa Majapahit.

Situs pemukiman Sentonorejo ini telah dipugar dalam pada tahun anggaran 1990/1991, dengan mendapat bantuan dana dari Diparpostel.

5. Candi Brahu

Situs Candi Brahu terletak di Dukuh Jambu Mente, Desa Bejjong, Kecamatan Trowulan. Sebagaimana umumnya bangunan-bangunan purbakala di Trowulan, Candi Brahu juga dibuat dari bata. Candi ini berdiri di permukaan tanah datar pada ketinggian 32,79 m di atas permukaan air laut, dan menghadap ke Barat dengan azimuth 227°.

Candi Brahu termasuk salah satu bangunan berarsitektur indah yang kini masih berdiri kokoh dan tegap di situs Kota Majapahit, Trowulan. Sebelum dipugar candi dalam keadaan rusak, seluruh belahan sisi Barat atau bagian depan tubuh dan puncak candi telah hilang sehingga tampak menganga. Di beberapa tempat tampak pula kerusakan konstruksi bangunan berupa retakan dan kemelesakan. Selain itu dapat terlihat juga berbagai jenis kerusakan alami berupa penggaraman, kerapuhan, dan pelubangan.

Candi Brahu dibuat dari bata dan menghadap ke arah Barat. Denahnya berbentuk bujursangkar dengan ukuran 18 x 22,50 m, dan tangga di sisi depannya. Tinggi bangunan yang masih tersisa sampai sekarang 20 m.

Secara vertikal bangunan dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian kaki, tubuh, dan atap candi. Apa yang dimaksud dengan kaki candi adalah bagian bangunan terbawah mulai dari yang tampak di atas lantai halaman sampai ke lantai bilik dan selasar candi. Tubuh candi adalah bagian bangunan yang berdiri di atas kaki, yang berfungsi sebagai penutup bilik candi dan penyangga atap candi. Sedang atap candi adalah bagian teratas bangunan yang berfungsi sebagai penutup atas bilik candi.

Struktur bangunan kaki candi sebelum dipugar keadaannya sudah rusak dan bentuk selengkapannya tidak diketahui dengan jelas. Berdasarkan susunan bata yang tersisa, bagian denahnya mempunyai ukuran 20,7 x 20,7 m, dan tingginya 429 cm. Sisa profil susunan bata kaki candi yang terlengkap berada di sisi Barat sejumlah 39 lapis bata atau setinggi 2,99 m. Sedangkan susunan bata di sudut timurlaut hampir seluruhnya hilang. Struktur kaki candi terdiri atas perbingkaiian bawah, badan kaki, dan perbingkaiian atas. Perbingkaiian hanya terdiri dari susunan pelipit-pelipit rata, bingkai sisi genta dan bingkai sisi setengah lingkaran.

Dari sisa profil dan susunan bata pada bagian kaki candi, diketahui adanya susunan bata yang strukturnya terpisah, dan diduga merupakan struktur bangunan tahap sebelumnya (tahap I) dengan bentangan ukuran 17 x 17 m. Dengan demikian struktur bagian kaki yang tampak sekarang (tahap II) merupakan penambahan dari bangunan tahap I selebar 1,5 m.

Menarik perhatian bahwa pada bagian atas kaki candi ini, terlihat adanya profil susunan bata di sisi Barat sebanyak 25 lapis bata atau setinggi 1,94 m. Dengan adanya profil ini, maka diketahui bahwa sebagian kaki bangunan Candi Brahu mempunyai kaki I dan kaki II setinggi 4,29 m. Di samping itu terdapat pula lantai I selebar 2,27 m, dan lantai II selebar 2 m, serta struktur tangga di sisi Barat yang bentuknya tidak diketahui dengan jelas.

Struktur bangunan tubuh candi sebagian besar merupakan susunan bata baru yang dipasang pada masa pemerintahan Belanda. Denahnya berukuran 10 x 10,50 m, dan tinggi 9,60 m. Di dalam tubuh candi terdapat bilik candi berukuran 4 x 4 m akan tetapi struktur lantainya sudah rusak. Tubuh bangunan secara vertikal terbagi menjadi tiga yaitu perbingkaiian bawah tubuh, bidang tubuh, dan perbingkaiian atas tubuh.

Atap Candi Brahu tingginya kurang lebih 6 m, dan puncak atap sudah tidak ada lagi. Pada atap candi bagian tenggara masih terlihat adanya sisa hiasan berdenah lingkaran yang diduga sebagai bentuk stupa.

Pada waktu berlangsungnya kegiatan pembongkaran struktur bata pada bagian bilik candi berlangsung, telah ditemukan adanya sisa-sisa arang. Setelah sisa-sisa arang ini dianalisis oleh Pusat Penelitian Badan Tenaga Atom Nasional (BATAN) Yogyakarta, diketahui bahwa pertanggalan radiokarbon arang Candi Brahu berasal dari masa antara tahun abad 1410 hingga 1646.

Ditilik dari gaya bangunan dan sisa profil bagian alas stupa pada atap candi sisi tenggara, kemungkinan Candi Brahu merupakan jenis candi agama Buda. Selain itu Candi Brahu diperkirakan umurnya lebih tua dibandingkan dengan candi-candi yang ada di situs Trowulan. Nama Brahu mungkin sekali berasal dari kata *waharu* atau *warahu*, nama sebuah bangunan suci yang disebutkan di dalam prasasti tembaga *Alasanta* yang ditemukan di Desa Bejijong. Prasasti ini dikeluarkan oleh raja *Mpu Sindok* pada tahun 861 Saka atau tepatnya 9 September 939.

Candi Brahu dipugar dalam tahun anggaran 1990/1991, dan selesai tahun anggaran 1994/1995.

6. Gapura Wringin Lawang

Gapura Wringin Lawang terletak di wilayah administrasi Dukuh Wringin Lawang, Desa Jatipasar, Kecamatan Trowulan. Bangunan ini berada di permukaan tanah dengan ketinggian 36,42 m di atas permukaan air laut; orientasi bangunan ke arah timur-barat dengan azimuth 279°.

Bangunan kuna ini telah dikenal sejak tahun 1815 dalam tulisan Raffles yang disebut dengan nama "*Gapura Jati Paser*". Pada tahun 1907 dalam tulisan Knebel gapura ini dikenal dengan nama **Gapura Wringin Lawang** oleh masyarakat setempat.

Gapura Wringin Lawang dibuat dari bata. Kedua struktur bangunan mempunyai bentuk yang sama. Sebelum dipugar bangunan ini dalam kondisi rusak. Kaki dan tubuh gapura masih berdiri, namun pada bangunan sisi Utara sebagian tubuhnya dan puncak gapura telah runtuh dan hilang, dan yang masih tersisa tinggal 9 m, sedang bangunan sisi Selatan kondisinya masih dalam keadaan utuh atau lengkap dengan tinggi 15,50 m.

Melalui hasil rekonstruksi, baik yang masih berupa gambar maupun yang sudah berwujud bangunan hasil pemugaran, deskripsi Gapura Wringin Lawang dapat diuraikan sebagai berikut. Secara vertikal bangunan Gapura Wringin Lawang dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu, bagian kaki gapura, tubuh gapura dan puncak gapura.

Bentuk dasar denah Gapura Wringin Lawang adalah persegi empat, berukuran 13 x 11,50 m. Kaki gapura tingginya lebih kurang 4,70 m. Struktur kaki terdiri atas perbingkaiian bawah, badan kaki, dan perbingkaiian atas. Susunan perbingkaiian kaki gapura terdiri dari susunan pelipit-pelipit rata atau datar, sedangkan badan kakinya polos tanpa hiasan apapun. Di antara kedua bangunan terdapat lorong yang lebarnya 3,50 m, sedang di sisi Timur dan Barat terdapat sisa-sisa anak tangga. Tampaknya anak tangga ini semula dibatasi oleh pipi tangga, dan pada sisi sebelah Utara dan Selatan gapura terdapat sisa struktur bata yang mungkin merupakan bagian dari tembok keliling.

Tubuh gapura mempunyai tinggi 6,60 m. Tubuh bangunan secara vertikal terbagi menjadi tiga yaitu perbingkaiian bawah tubuh, bidang tubuh, dan perbingkaiian atas tubuh. Perbingkaiian bawah terdiri susunan pelipit-pelipit rata dan pelipit sisi genta, sedang perbingkaiian atas hanya terdiri dari susunan pelipit rata. Perbingkaiian atas tubuh menyambung dengan perbingkaiian puncak gapura.

Puncak gapura mempunyai tinggi 7,85 m. Puncak gapura ini bentuknya bertingkat-tingkat, dan pada masing-masing tingkatan terdapat hiasan berbentuk menara-menara kecil sedang pada ujung-ujung puncak gapura dihiasi dengan antefik-antefik.

Gapura Wringin Lawang termasuk tipe candi bentar, yaitu gapura yang tidak memiliki atap. Candi bentar biasanya berfungsi sebagai gerbang luar dari suatu kompleks candi ataupun komplek bangunan lainnya. Di sebelah Barat-daya dan tenggara Gapura Wringin Lawang ditemukan pula 15 buah sumur kuna berbentuk segi empat dan silindris.

Gapura Wringin Lawang telah selesai dipugar dalam tahun anggaran 1994/1995.

7. Candi Kedaton

Situs Candi Kedaton terletak di wilayah administrasi Dukuh Kedaton, Desa Sentonorejo, Kecamatan Trowulan. Candi ini berada pada ketinggian $\pm 41,10$ m di atas permukaan air laut, orientasi Candi Kedaton menghadap ke arah Barat dengan azimuth 279°.

Candi Kedaton yang masih berdiri saat ini merupakan bagian kaki candi. Denahnya berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran 12,60 x 9,50 m, dan tinggi bangunan yang masih tersisa 1,58 m dari permukaan tanah.

Bahan bangunan yang dipakai pada Candi Kedaton terbuat dari bata. Jumlah lapisan bata yang berada di atas tanah adalah 33 lapis. Bata disusun dengan pola acak, keterikatan antar bata ada yang dilengkapi dengan spesi semen dan tanah, tetapi ada pula yang tidak menggunakan spesi. Bata-bata yang digunakan ukurannya bervariasi, yaitu yang terkecil berukuran antara 28,5 cm x 17 cm x 4 cm dan yang terbesar berukuran 39,5 cm x 26 cm x 7 cm.

Di depan candi terdapat sumur kuna yang terbuat dari susunan bata kuna dengan pola susunan kuna pula. Sumur ini denahnya berbentuk bujursangkar dengan ukuran 85 x 85 cm.

Selain itu di sebelah Barat komplek Candi Kedaton terdapat pula peninggalan purbakala berupa batu-batu umpak berukuran cukup besar berjumlah 20 buah. Batu-batu umpak ini diduga belum bergeser dari tempat aslinya, dan masih tersusun dalam konfigurasi memanjang sejajar tujuh-enam yang berorientasi Timur-Barat. Saat ini komplek Candi Kedaton digunakan oleh masyarakat sebagai tempat ziarah dan pertapaan.

Pemugaran Candi Kedaton mulai dilaksanakan pada tahun anggaran 1995/1996.

8. Candi Gentong

Situs Candi Gentong terletak di wilayah administrasi Dukuh Jambumente, Desa Bejijong, Kecamatan Trowulan. Candi ini berada di sebelah Timur kurang lebih 360 m dari Candi Brahu. Bangunan ini pada saat sekarang terletak di bawah permukaan tanah.

Dalam tulisan Verbeek tahun 1889, Candi Gentong masih tampak terlihat bentuk bangunannya, namun pada tahun 1907 dalam tulisan Knebel Candi Gentong sudah tidak tampak lagi, hanya berupa gundukan tanah saja.

Hasil ekskavasi yang dilakukan pada tahun 1995, menunjukkan sisa-sisa bangunan kuna berupa struktur dinding yang dibuat dari susunan bata. Denah bangunan kuna ini berbentuk bujursangkar yang berukuran kira-kira 14,25 x 14,25 m, tinggi 2,45 m dan tebal dinding 1,9 m. Sisa-sisa bangunan kuna ini menyerupai dinding-dinding tembok yang di tengahnya terdapat lorong. Pada bagian atas struktur dinding ini mempunyai profil pelipit-pelipit persegi mendatar yang makin ke atas semakin melebar sebanyak 6 lapis bata.

Secara keseluruhan masih sulit untuk ditentukan bagaimana bentuk bangunan Candi Gentong sesungguhnya, meskipun sudah digali dan ditampakkan. Hal ini disebabkan karena bangunan tersebut hanya tersisa bagian kaki, dan tidak terdapat unsur-unsur bagian lain untuk dapat dijadikan dasar identifikasi bentuk candi secara keseluruhan.

Benda-benda kuna lainnya yang ditemukan ketika penggalian dilakukan antara lain berupa keramik asing (Yuan dan Ming) dan gerabah dalam jumlah yang cukup banyak. Selain itu juga ditemukan fragmen-fragmen stupa, vas bunga, jambangan dan fragmen pipisan. Hal yang menarik dari temuan ini adalah fragmen jambangan dengan tulisan Jawa Kuna sebanyak sembilan huruf yang berbunyi *raja putra niratana*.

Candi Gentong mulai dilaksanakan pemugarannya pada tahun anggaran 1995/1996.

C. Ekskavasi

Dalam kaitannya dengan pemugaran candi-candi di situs bekas kota kerajaan Majapahit di Trowulan, dilaksanakan pula kegiatan ekskavasi. Ekskavasi dibagi dalam enam sektor sesuai dengan jumlah keseluruhan candi yang akan dipugar. Hasil ekskavasi sektor-sektor tersebut dapat diuraikan secara ringkas di bawah ini.

1. Sektor Candi Tikus

Kegiatan pengumpulan data arkeologi bertujuan untuk mengetahui keberadaan teras-teras di sisi selatan, dan fungsi kolam-kolam. Pengumpulan data arkeologi ini dilakukan melalui kegiatan ekskavasi. Dalam kegiatan ini telah digali 10 kotak yang diberi kode TIK. Uraian hasil ekskavasi sebagai berikut.

Teras I Sisi Selatan. Ekskavasi di wilayah ini menghasilkan struktur bata yang membujur arah timur-barat sejumlah 14 lapisan dalam struktur ikatan bata berpola acak. Lapisan bata ini ditemukan pada kotak TIK5, TIK6, TIK8 dan TIK9. Di antara setiap baris bata terdapat rongga-rongga yang lebarnya berukuran sekitar 5 cm. Struktur bata di kotak TIK8 dan TIK9 ini merupakan bagian dari lantai dasar

disusun secara *bareh* (rata ujung). Selain itu ditemukan pula lapisan keras yang terdiri dari pasir bercampur kerakal.

Struktur bata tersebut merupakan bata-dalam (isian) teras I sisi selatan. Lapisan keras yang ditemukan bersama struktur bata diduga berfungsi sebagai pondasi, sedangkan rongga-rongga yang terdapat di setiap baris bata tampaknya mempunyai fungsi konstruksional. Sedangkan lapisan bata yang disusun secara *bareh* diduga merupakan batas antara lantai dasar Candi Tikus dan dinding teras I sisi selatan, seperti yang terlihat di bagian baratnya.

Tinggi dinding teras I sisi selatan dapat diketahui dari sisa dindingnya yang masih ada sekarang. Melalui perbandingan dengan lantai teras I sisi timur, sisi utara, dan sisi barat sangat mungkin lebar lantai teras I sisi selatan berukuran sama yaitu 189 cm. Kemungkinan ini didukung pula oleh temuan 2 lapis bata yang disusun secara *bareh* di kotak TIK10. Susunan *bareh* itu berjarak 189 cm dari dinding teras I sisi selatan, jarak yang sama dengan lebar lantai teras I sisi-sisi lainnya.

Teras II sisi selatan. Data arkeologi yang mendukung keberadaan teras II masih sangat terbatas. Namun dengan diketahuinya lebar lantai teras I, maka batas dinding teras II dapat diketahui pula, yaitu susunan *bareh* yang terdapat di kotak galian TIK10. Pembuktian lebih lanjut dapat dilakukan melalui perbandingan arsitektural dengan teras II sisi timur, utara dan barat.

Teras III sisi selatan. Keberadaan teras III sisi selatan dapat diketahui dari data arkeologi berupa 3 lapis bata yang disusun secara *bareh*. Di atas lapisan bata itu dijumpai adanya 5 lapis bata yang susunannya serupa dengan profil dinding teras III sisi timur. Selain susunan bata, ditemukan pula lapisan keras yang terdiri dari pasir bercampur kerikil dan kerakal. Susunan bata dan lapisan keras tersebut, ditemukan di kotak TIK14 dan mempunyai kesamaan dengan dinding teras III sisi timur.

Kolam I (barat). Hasil ekskavasi di kolam I menunjukkan di bawah lantai kolam terdapat satu lapis bata dan lapisan keras yang terdiri dari pasir bercampur kerakal setebal 49 cm. Lapisan bata itu disusun dalam pola ikat temu-ujung dan pola ikat temu-sisi (*strek-kop*). Dari data tersebut dapat diketahui bahwa lantai kolam I terdiri dari 3 lapis bata dan dibawahnya terdapat lapisan keras yang diduga berfungsi sebagai pondasi.

Kolam II (timur). Data yang diperoleh dari hasil ekskavasi di kolam II ada lapisan lempung berwarna coklat kehitaman setebal 22 cm dan lapisan pasir di bawahnya. Pola ikatan bata pada lantai kolam II disusun melingkar panjang-lebar. Dalam peta candi Tikus yang dibuat oleh Belanda dicantumkan adanya mata air di kolam II ini. Berdasarkan hasil ekskavasi dan peta Belanda itu, diduga lapisan pasir yang berada di bawah lantai berfungsi sebagai penapis air, sedangkan pola ikatan bata lantai yang disusun melingkar untuk memudahkan pembuatan lubang yang berfungsi sebagai sumber air.

Selain kegiatan ekskavasi, dilakukan pula kegiatan pemboran sebanyak 39 lubang bor yang dilakukan di lahan IIB yang menurut rencana disediakan sebagai lahan fasilitas. Kedalaman lubang bor berkisar antara 60-120 cm. Hasil pemboran menunjukkan bahwa dalam 35 lubang bor ditemukan bata, 2 lubang bor lain ditemukan batu dan lapisan pasir bercampur kerakal, sedangkan 2 lubang bor lainnya hanya ditemukan lapisan pasir bercampur kerakal.

2. Sektor Gapura Bajang Ratu

Kegiatan ekskavasi di sektor dimaksudkan ini secara khusus untuk meneliti keberadaan pagar kuna di situs ini agar diperoleh kejelasan tentang kedudukan gapura pada kompleks Gapura Bajang Ratu sesuai dengan letaknya pada masa lalu.

Dalam kegiatan ini telah dibuka tujuh kotak gali. Lokasi kotak gali diatur sedemikian rupa sehingga dapat mewakili semua tempat di sekitar gapura. Ketujuh kotak gali ini diberi kode pengenal BRT2 sampai dengan BRT8.

Tiga dari tujuh kotak tersebut ditempatkan di sebelah barat gapura dengan kode BRT2, BRT6, dan BRT7. Satu kotak diletakkan di sisi timur gapura, yaitu BRT4, dan satu lagi di sudut tenggara gapura dengan kode BRT3. Sedangkan dua kotak lagi BRT5 dan BRT8 ditempatkan di sebelah baratdaya gapura.

Ekskavasi ini berhasil menemukan beberapa struktur bata dan fitur yang dapat diasosiasikan dengan keberadaan pagar kuna, yaitu pada kotak BRT2, BRT3, BRT4, BRT6, dan BRT7. Empat dari kelima kotak tersebut menghasilkan temuan struktur bata, sedangkan fitur hanya ditemukan di satu kotak yaitu di kotak BRT6. Umumnya struktur bata pada waktu ditemukan dalam keadaan rusak.

Dari ketujuh kotak gali itu dapat diketahui pula kedudukan *maaiVELdt* gapura Bajang Ratu yaitu pada kotak gali BRT2 sedalam 28 cm, dan kotak gali BRT4 pada kedalaman 40 cm. *Maaiveldt* ini dapat dikenali berupa lapisan hancuran bata berwarna merah yang memanjang horizontal di seluruh dinding kotak.

Selain itu ditemukan pula fragmen tembikar dan porselen dan atau batuan dalam jumlah yang banyak berjumlah 384 buah. Temuan fragmen tersebut terdiri dari keramik lokal sebanyak 351 buah, keramik asing 32 buah, dan 1 buah potongan arca miniatur. Sebagian besar temuan fragmen lokal maupun keramik asing ini didapat dari kotak gali BRT7.

Hasil analisis terhadap temuan keramik asing menunjukkan bahwa keramik-keramik ini berasal dari berbagai tempat seperti Cina, Thailand, Annam, dan Eropa. Keramik Cina merupakan yang terbanyak ditemukan, dan sebagian besar dibuat pada masa pemerintahan Dinasti Ming abad XIV - XVII. Sedangkan kisaran kronologi keramik-keramik asing di situs Bajang Ratu hasil ekskavasi adalah abad XIII (Yuan) sampai XVIII (Eropa).

Berdasarkan hasil temuan berupa struktur bata dan keramik asing, dapat disimpulkan bahwa Gapura Bajang Ratu dulu berdiri pada satu kompleks yang halaman-halamannya dibatasi tembok bata sebagai pagar; sedangkan bangunan gapura hanya merupakan salah satu di antara beberapa bangunan kuna lain yang diperkirakan pernah ada di kompleks ini. Sedangkan berdasarkan temuan keramik asing yang terbanyak, dapat diperkirakan bahwa kronologi situs Bajang Ratu mengalami masa jayanya pada abad XIV sampai XVII. Walaupun demikian masih ada kemungkinan bahwa situs ini sudah dihuni jauh sebelumnya, yaitu sekitar abad XIII seperti yang diperlihatkan oleh temuan keramik Dinasti Yuan dari Cina.

3. Sektor Candi Brahu

Ekskavasi terhadap Candi Brahu bertujuan untuk memperoleh data konstruksi fondasi bangunan, serta mencari keberadaan bangunan kuna lain dan pagar keliling Candi Brahu.

Dalam kegiatan ini telah dibuka empat kotak gali, lokasi kotak gali diatur sedemikian rupa agar mencakup semua tempat di sekitar candi. Keempat kotak gali ini diberi kode pengenal dengan sebutan BRU1 sampai BRU4.

Kotak BRU1 digali sampai kedalaman 101 cm dari permukaan tanah lot (3). Sampai dengan kedalaman 101 cm terlihat adanya kelanjutan susunan konstruksi fondasi kaki candi sebanyak 10 lapis struktur bata sampai pada kedalaman 80 cm. Temuan yang menarik di kotak ini adalah pada kedalaman 25 cm di sudut tenggara ditemukan mata uang kepeng. Selain itu ditemukan pula sejumlah pecahan tembikar, dan pecahan porselen berupa fragmen mangkuk, serta fragmen perunggu.

Sedangkan kotak BRU3 digali sampai pada kedalaman 70 cm yang terdiri dari 4 lot. Pada kedalaman tersebut tampak susunan bata fondasi kaki candi sebanyak 7 lapis dengan ketebalan 57 cm. Pada kedalaman 42 cm ditemukan fragmen tembikar dan pecahan porselen.

Ekskavasi pada kotak BRU2 dan BRU4 ini bertujuan untuk mencari dan mengetahui keberadaan pagar keliling Candi Brahu. Penggalan mencapai kedalaman 87 cm dari permukaan tanah. Temuan yang menarik terdapat pada kotak BRU2, yaitu susunan bata fondasi pagar keliling sebanyak 4 lapis bata yang saling terkait (*intact*), dan mempunyai lebar sekitar 90 cm dan panjangnya 1550 cm.

Stratigrafi lapisan tanah untuk keseluruhan kotak hampir sama, yaitu tanah berwarna coklat kemerahan bercampur pecahan bata, dan pada kedalaman 40 - 70 cm tanah berwarna coklat kehitaman, gembur dan bertekstur halus.

4. Sektor Gapura Wringin Lawang

Pada sektor Gapura Wringin Lawang telah digali 4 buah kotak. Kotak ekskavasi di sebelah barat tangga (T1 dan T1 ABC), dan di sebelah timur tangga (T2 dan T2 ABC). Kotak galian berukuran 3 x 3 m.

Penggalian berhasil menemukan hamparan lantai dari fragmen bata yang disusun sebagai perkerasan di depan masing-masing tangga.

Selain itu ekskavasi dilakukan pula di sebelah utara gapura kira-kira berjarak 20 m dari tangga sebelah barat pada bekas makam yang telah dipindahkan. Di daerah ini telah digali sebanyak 3 buah kotak dengan ukuran 2 x 2 m. Masing-masing kotak galian diberi kode no. 425, no. 466 dan no. 465.

Ekskavasi di kotak no. 425 berhasil menemukan struktur bata dengan susunan pola ikat temu-ujung (*kop*), panjang struktur 50 cm dan lebar 36 cm. Pada kotak no. 466 ditemukan struktur bata dalam kondisi miring, tanpa ikatan dan rusak, struktur ini merupakan lanjutan struktur bata dari kotak 425. Sedangkan ekskavasi di kotak no. 465 berhasil menemukan struktur bata dengan susunan berpola ikat gabungan yaitu susunan pola ikat temu-ujung-temu-sisi-temu-ujung (*kop-strek-kop*) dengan ikatan yang kuat. Struktur bata ini membujur utara-selatan dengan panjang 150 cm, dan membelok membentuk sudut mengarah ke timur dengan ukuran panjang 50 cm.

Temuan ini sangat menarik karena struktur bata berpola demikian lazim dipakai untuk pembuatan sebuah dinding dengan tembok yang memanjang.

5. Sektor Candi Kedaton

Tujuan ekskavasi di sektor Candi Kedaton adalah untuk menelusuri luas bangunan, menentukan arah hadap bangunan, dan mengidentifikasi bagian-bagian bangunan. Kotak gali berjumlah 16 buah, yang ditempatkan pada titik-titik tertentu di situs Candi Kedaton. Sebanyak 7 kotak gali ditempatkan di Candi Kedaton, dan 9 kotak gali diletakkan secara terpisah di sekitar halaman candi. Keenambelas kotak gali diberi nama kode KDT1 hingga KDT16. Seluruh proses ekskavasi diselesaikan pada kedalaman 200 cm (10 lot).

Hasil ekskavasi dari 7 kotak gali di Candi Kedaton yang paling utama adalah perolehan struktur atau fondasi bangunan candi yang terbuat dari susunan bata sebanyak 27 lapis. Perekat untuk mengikat antar bata yang satu dengan bata lainnya ialah perekat dari tanah.

Temuan yang menarik terdapat di kotak KDT2, yaitu berupa temuan fragmen keramik Cina yang terjepit di antara lapisan bata fondasi Candi Kedaton pada kedalaman 50 cm. Hasil analisis fragmen keramik ini berasal dari abad 13 - 14 (Yuan). Berdasarkan temuan tersebut dapat diperkirakan bahwa Candi Kedaton mungkin dibangun sekurang-kurangnya pada abad yang sama, yaitu abad 13 sampai abad 14.

Temuan lainnya adalah fragmen-fragmen tembikar (gerabah), keramik asing, dua mata uang kuna, satu pecahan mata uang kepeng, patahan lempengan emas, dan patahan tulang.

Hasil analisis terhadap temuan keramik asing menunjukkan bahwa keramik-keramik ini berasal dari berbagai tempat seperti Cina (abad XII - XVI), Thailand (abad XIV - XVI), Annam (abad XIV - XVI), dan Eropa (abad XVII - XVIII). Keramik Cina merupakan yang terbanyak ditemukan, dan sebagian besar dibuat pada masa pemerintahan Dinasti Ming abad XIV - XVII Masehi dan Yuan abad XIII - XIV. Sedangkan kisaran kronologi keramik-keramik asing situs Candi Kedaton hasil ekskavasi adalah abad XIII (Yuan) sampai XVIII (Eropa).

6. Sektor Candi Gentong

Ekskavasi situs Candi Gentong dilaksanakan di atas gundukan tanah yang bertujuan menampakkan kembali struktur candi secara keseluruhan. Penataan letak kotak galian dilakukan dengan sistem kisi-kisi (grid) dengan ukuran panjang 24 m dan lebar 20 m. Daerah galian dibagi menjadi 30 kotak dengan masing-masing kotak galian berukuran 4 x 4 m. Kedalaman kotak yang digali rata-rata mencapai 245 cm.

Dari 25 kotak gali yang dibuka berhasil diungkapkan suatu struktur bangunan dari bata yang menyerupai dinding-dinding berbentuk bujursangkar. Bangunan ini mempunyai ukuran panjang 14,25 m, lebar 14,25 m, tinggi 2,45 m, dan tebal struktur dinding 1,9 m. Diperkirakan struktur bangunan ini merupakan bagian struktur kaki atau fondasi dari Candi Kedaton.

Temuan pada kotak-kotak galian sektor ini tidak banyak jumlahnya. Temuan yang menarik terdapat pada kotak A5' dan A5", yaitu berupa temuan fragmen-fragmen bata sisi genta berjumlah 12 buah dengan ukuran panjang 28 cm dan lebar 20 cm. Selain itu ditemukan pula fragmen-fragmen tembikar berupa bagian dari vas bunga, jambangan dan fragmen pipisan. Dari semua temuan tersebut yang paling menarik adalah fragmen jambangan dengan tulisan Jawa Kuna sebanyak 9 huruf yang berbunyi *Raja Putra Niratana*. Fragmen ini berukuran panjang 13 cm, lebar 6,5 cm dan tebal 3,5 cm.

Temuan lainnya adalah fragmen porselen/batuan berwarna hijau seladon dan biru putih. Hasil analisis terhadap temuan keramik ini menunjukkan bahwa keramik-keramik ini berasal dari Cina pada masa Dinasti Yuan (abad 13-14), dan Dinasti Ming (abad 14-16).

Stratigrafi lapisan tanah untuk keseluruhan kotak galian hampir sama, yaitu terdiri dari lima lapisan yang diawali dengan lapisan tanah bercampur pecahan bata, lapisan lempung, lapisan bubukan bata, lapisan lempung dan yang terakhir berupa lapisan perkerasan campuran tanah dan bubukan bata merah sedalam 15 cm.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pelaksanaan pemugaran Bekas Kota Kerajaan Majapahit telah berjalan kurang lebih dua belas tahun. Dari sejumlah 16 situs yang direncanakan dalam buku Rencana Induk Arkeologi hingga saat ini baru 6 situs yang sudah ditangani. Keenam situs tersebut adalah Kolam Segaran (1983/1984), Candi Tikus (1984/1985 - 1988/1989), Gapura Bajangratu (1985/1986 - 1991/1992), Situs Pemukiman Sentonorejo (1991/1992), Candi Brahu (1990/1991 - 1994/1995), dan Gapura Wringin Lawang (1991/1992 - 1994/1995).

Proses kegiatan pemugaran meliputi pembongkaran, perkuatan, pemasangan kembali (rekonstruksi), konservasi dan penataan lingkungan. Kegiatan ini dilaksanakan secara bertahap, terencana dan terpadu oleh bidang tekno-arkeologi, bidang konservasi dan bidang arkeologi.

Sebelum dilakukan pemugaran di situs-situs Trowulan, terlebih dahulu dilakukan studi prapemugaran (studi kelayakan arkeologi dan studi teknis arkeologi). Kegiatan studi prapemugaran ini dilakukan dalam rangka penyusunan naskah *Rencana Induk Arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit*, yang telah diterbitkan pada tahun 1986.

Upaya pemugaran peninggalan Bekas Kota Kerajaan Majapahit di Trowulan merupakan salah satu bukti adanya usaha melestarikan benda cagar budaya sebagai warisan budaya nasional, sesuai dengan tujuan Undang Undang No. 5 Th. 1992 tentang Benda Cagar Budaya. Meskipun pemugaran Bekas Kota Kerajaan Majapahit sudah dilaksanakan selama 12 tahun, dan telah berhasil melakukan pemugaran terhadap 6 situs peninggalan Bekas Kota Kerajaan Majapahit, namun hal ini tidak berarti bahwa situs-situs yang luas ini dinyatakan selesai dipugar. Masih banyak situs-situs yang perlu dilakukan pelestariannya secara bertahap dan berkelanjutan.

Dengan dipugarnya dan ditelitinya situs Bekas Kota Kerajaan Majapahit ini diharapkan kita dapat menyelamatkan warisan peninggalan sejarah yang sangat tinggi nilainya.

B. Saran-Saran

1. Dengan dipugarnya dan ditelitinya situs Bekas Kota Kerajaan Majapahit ini diharapkan dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pendidikan, ilmu pengetahuan dan kebudayaan, serta pengembangan kepariwisataan.
2. Hasil pemugaran yang telah dilakukan perlu diikuti perlindungan secara bertahap, serta pemeliharaan dan perawatan secara berkala.
3. Bangunan/situs yang belum ditangani perlu diprogramkan pelestariannya sesuai dengan skala prioritas dalam Rencana Induk Arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit.
4. Penelitian di situs Trowulan perlu dilakukan lebih intensif dengan mengacu kepada konsep penelitian berwawasan pelestarian berserta pemanfaatannya, sehingga bukti-bukti arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit dapat mengungkapkan struktur kota dan perkembangannya.
5. Hasil pemugaran dan penelitian di situs Trowulan yang telah dikumpulkan selama 12 tahun, perlu dihimpun dalam satu sistem pangkalan data dan disebarluaskan kepada masyarakat luas, sehingga dibutuhkan sebuah pusat informasi tentang Majapahit.

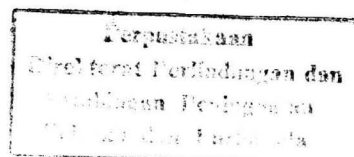
DAFTAR PUSTAKA

- Anom, I G.N. (ed). 1993. Candi Wahana Pelestarian dan Pemanfaatan. Jakarta: Panitia Pemugaran Candi Wahana, Candi Rara Jonggrang Prambanan DIY, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Berg, C.C. 1950 - 1951. "De Geschiedenis van pril Majapahit". Indonesia, IV.
- . 1951 - 1952. "De Sadeng-oorlog en de mythe van Groot Majapahit". Indonesia, V.
- Bernet Kempers, A.J. 1959. Ancient Indonesia Art. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Bosch, F.D.K. 1918. "Oorkonde van Trawoelan II - IV". OV, Bijlage Q.
- . 1930. "Oudheidkundige Vereeniging Majapahit", dalam OV.
- Colless, Brian E. 1974. Sources for the Majapahit Period in Java. Paper. The Sixt International Conference on Asia History, International Association of Historians of Asia, Yogyakarta.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1983. Laporan Tahunan Pemugaran Kolam Segaran Tahap Akhir. Jakarta: Proyek Pemugaran Bekas Ibukota Majapahit, Direktorat Jenderal Kebudayaan.
- . 1984a. Laporan Pengumpulan Data Teknis dan Konstruksi Bangunan Arkeologi. Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit.
- . 1984b. Laporan Pengumpulan Data Arkeologi dan Sejarah I. Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit.
- . 1985a. Laporan Studi Teknis Arkeologi di Wilayah (Zoning) A, Bidang Tekno Arkeologi. Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit.

- . 1985b. Laporan Studi Teknis Wilayah A - Trowulan (Arkeologi). Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit.
- . 1985c. Laporan Studi Teknis Arkeologi di Wilayah (Zoning) A, Bidang Tekno Arkeologi. Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit.
- . 1985d. Laporan Studi Teknis Arkeologi di Wilayah (Zoning) A, Bidang Tekno Arkeologi. Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit.
- . 1985e. Laporan Studi Teknis Wilayah C - Trowulan (Arkeologi). Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit.
- . 1985f. Laporan Studi Teknis Wilayah D - Trowulan Bidang Arkeologi. Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit.
- . 1985g. Laporan Studi Teknis Wilayah D - Trowulan, Bidang Teknik Bangunan. Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit.
- . 1987. Laporan Tahunan 1987/1988. Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit, Direktorat Jenderal Kebudayaan.
- . 1989. Laporan Tahunan 1989/1990. Jakarta: Proyek Pelestarian/Pemanfaatan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Bekas Kota Kerajaan Majapahit, Direktorat Jenderal Kebudayaan.
- . 1990. Laporan Tahunan Tahun Anggaran 1990/1991. Jakarta: Proyek Pelestarian/Pemanfaatan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Bekas Kota Kerajaan Majapahit, Direktorat Jenderal Kebudayaan.
- . 1991. Laporan Tahunan Tahun Anggaran 1991/1992. Jakarta: Proyek Pelestarian/Pemanfaatan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Bekas Kota Kerajaan Majapahit, Direktorat Jenderal Kebudayaan.

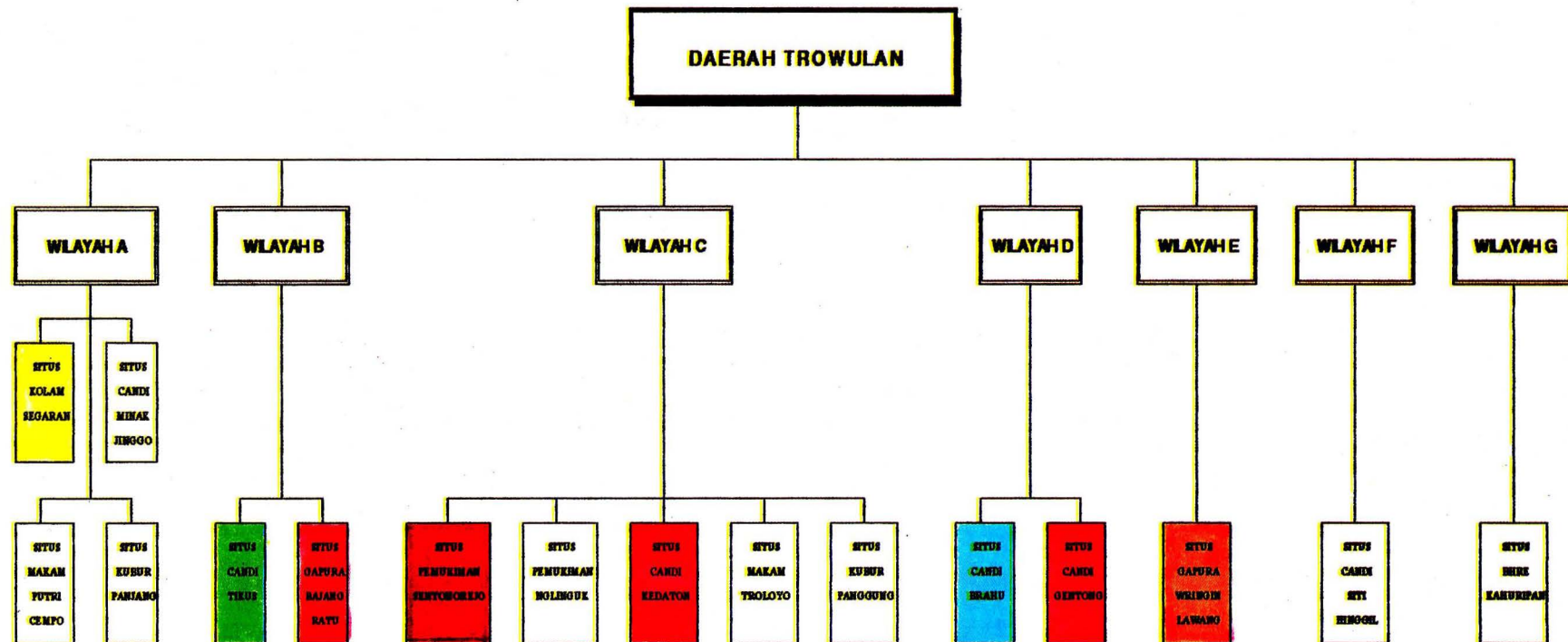
- . 1992a. Laporan Tahunan Pemugaran Candi Wringin Lawang Tahap II Tahun Anggaran 1992/1993. Jakarta: Proyek Pelestarian/Pemanfaatan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Bekas Kota Kerajaan Majapahit, Direktorat Jenderal Kebudayaan.
- . 1992b. Laporan Tahunan Pemugaran Candi Brahu Tahap III Tahun Anggaran 1992/1993. Jakarta: Proyek Pelestarian/Pemanfaatan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Bekas Kota Kerajaan Majapahit, Direktorat Jenderal Kebudayaan.
- . 1992. Undang-Undang Republik Indonesia No. 5, tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya.
- . 1993. Peraturan Pemerintah No. 10 tahun 1993 tentang Pelaksanaan UU RI NO 5 tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya.
- . 1993. Laporan Tahunan Pemugaran Candi Brahu Tahap Iv dan Gapura Wringin Lawang Tahap III Tahun Anggaran 1993/1994. Jakarta: Proyek Pelestarian/Pemanfaatan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Bekas Kota Kerajaan Majapahit, Direktorat Jenderal Kebudayaan.
- . 1994. Laporan Studi Teknis Wilayah D - Trowulan, Candi Gentong. Jakarta: Bagian Proyek Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Kepurbakalaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit.
- Dumarcay, J. 1982. "La Circulation de L'eau Candi Tikus". BEFEO, LXXX.
- Groeneveldt, W.P. 1960. Historical Notes on Indonesia and Malaya: Compiled from Chinese Sources. Djakarta: Bhratara.
- Hasan Djafar. 1978. Girindrawarddhana: Beberapa Masalah Majapahit Akhir. Jakarta: Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kern, H. 1917 - 1918. "De Nágarakrtágama. Oudjavaanche Lofdicht op Koning Hayam Wuruk van Majapahit door Prapanca, 1287 Caka = 1365 AD". VG. VII - VIII.
- Krom, N.J. 1913. "Het jar van den val van Majapahit". TBG, LV.

- . 1915. "Eenige Opmerkingen aangaande den val van Majapahit". OV, Bijlage D.
- Maclaine Pont, H. 1924. "Madjapahit, Posing tot Reconstructie van het Stadsplan, negezocht op het terrein aan de hand van den Middleleeuwschen dichter: Prapanca. OV, Bijlage D.
- . 1927. "Inleding tot het bezoek aan het Emplacement en aan de Bouwvallen van Madjapahit". Djawa, VII.
- Mundardjito. 1983. Laporan Singkat Studi Kelayakan Arkeologi III Pemugaran Bekas Ibukota Majapahit di Trowulan. Jakarta: Proyek Pemugaran Bekas Ibukota Majapahit, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (tidak diterbitkan).
- Mundardjito, dkk. 1986. Rencana Induk Arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit Trowulan. Jakarta: Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pigeaud, Th.G.Th. 1960 - 1962. Java in The Fourteenth Century A Study in Cultural History: The Nagarakertagama by Rakawi Prapanca of Majapahit, 1365 AD. Volume 1 - V. The Hague: Martinus Nijhoff.
- Poerbatjaraka, R.M.Ng. 1914a. "De Dood Raden Wijaya, de Eerste Koning en Stichter van Majapahit". TBG, LVI.
- . 1914b. "De Naam van de Nagarakrtagama". TBG, LVI.
- Raffles, Thomas Stanford. 1817. The History of Java. London.
- Sadirin, Hr, dkk. 1994. Laporan Evaluasi Hasil Pemugaran Bekas Kota Kerajaan Majapahit. Jakarta: Bagian Proyek Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Kepurbakalaan Bekas Kota Kerajaan Majapahit, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Samidi (ed). 1994. Pemugaran Candi Tikus. Jakarta: Proyek Pelestarian/Pemanfaatan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jakarta, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.



- Satari, Sri Soejatmi. 1982. "Perkiraan Pertanggalan Gapura Bajang Ratu", Makalah Pertemuan Ilmiah Arkeologi II Jakarta Februari 1980. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi.
- Soekatno, Tw (ed). 1992. Pemugaran Candi Kidal dan Gapura Bajangratu. Jakarta: Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala, Direktorat Jenderal Kebudayaan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Soekmono, R. 1982. "Mewariskan Warisan sebagai Wajib", Makalah Laporan Seminar Pemugaran dan Perlindungan Peninggalan Sejarah dan Purbakala, Yogyakarta Januari 1981. Jakarta: Ditlinbinjarah.
- Slamet Muljana. 1979. Nagarakertagama dan Tafsir Sejarahnya. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Stein Callenfels, P.V. van. 1918. "Oorkonde van Trawoelan No. 1". OV, Biljage C.
- Stutterheim, W.F. 1948. "De Kraton van Majapahit". VKI, VII, 's-Gravenhage: Martinus Nijhoff.
- Verbeek, R.D.M. 1889. "De Oudheden van Madjapahit in 1815 en in 1887". TBG, XXXIII.
- Wibowo, A.S. 1977. "Fungsi Kolam Buatan di Ibukota Majapahit". Majalah Arkeologi, II/3.
- . 1979. "Prasasti Alasantan Tahun 861 Saka". Majalah Arkeologi, II/3.

MINTAKAT DAN SITUS PENINGGALAN PURBAKALA DI DAERAH TROWULAN



KETERANGAN:

- Dipugar tahun 1974/1975 – 1984/1985, peresmian purna pugar tahun 1985
- Dipugar tahun 1984/1985 – 1988/1989, peresmian purna pugar tahun 1989
- Dipugar tahun 1985/1986, 1988/1989 – 1992/1993, peresmian purna pugar tahun 1992
- Dipugar tahun 1990/1991
- Situs yang belum dipugar

- Dipugar tahun 1990/1991 – 1994/1995, peresmian purna pugar tahun 1995
- Dipugar tahun 1991/1992 – 1994/1995, peresmian purna pugar tahun 1995
- Pemugaran Tahap I tahun 1995/1996
- Pemugaran Tahap I tahun 1995/1996

TABEL 1
PENYERAPAN DANA
BAGIAN PROYEK PEMBINAAN PENINGGALAN SEJARAH DAN KEPURBAKALAN
BEKAS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT
TAHUN 1983/1984 – 1994/1995

NO.	T A	DANA	S A S A R A N
1.	1983/1984	125,000,000	1. Penggalian lokasi Bekas Kota Kerajaan Majapahit 2. Pengumpulan data lokal Bekas Kota Kerajaan Majapahit 3. Ground Cheks Situs Bekas Kota Kerajaan Majapahit 4. Pemugaran Kolam Segaran 5. Pembuatan Rencana Induk Arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit 6. Pembebasan tanah
2.	1984/1985	150,630,000	1. Penyusunan Konsep Rencana Induk Arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit 2. Pengumpulan data arkeologi & sejarah Bekas Kota Kerajaan Majapahit 3. Pengumpulan data teknis dan konstruksi bangunan arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit 4. Pengumpulan data sosial ekonomi Situs Bekas Kota Kerajaan Majapahit 5. Pra Penyusunan Konsep Rencana Induk Arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit 6. Pemugaran Candi Tikus Tahap I
3.	1985/1986	220,000,000	1. Penyusunan Rencana Induk Arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit 2. Pembebasan tanah di Desa Temon, Trowulan 3. Pemugaran Candi Tikus Tahap II, Gedung Balai Penyelamatan dan Gapura Bajang Ratu Tahap I
4.	1986/1987	60,000,000	1. Pembebasan tanah di Desa Trowulan 2. Pemugaran Candi Tikus Tahap III
5.	1987/1988	30,000,000	1. Pemugaran Candi Tikus Tahap IV 2. Ganti rugi tanah dan bangunan
6.	1988/1989	60,000,000	1. Pemugaran Candi Tikus Tahap V (selesai) 2. Pemugaran Gapura Bajang Ratu Tahap II
7.	1989/1990	60,000,000	1. Pemugaran Gapura Bajang Ratu Tahap III
8.	1990/1991	115,000,000	1. Pemugaran Gapura Bajang Ratu Tahap IV (selesai) 2. Pemugaran Candi Brahu Tahap I 3. Pembebasan tanah
9.	1991/1992	320,744,000	1. Pemugaran Candi Brahu Tahap II 2. Pemugaran Gapura Wringin Lawang Tahap I 3. Penataan Lingkungan bekas makam di Gapura Bajang Ratu
10.	1992/1993	350,000,000	1. Pemugaran Candi Brahu Tahap III 2. Pemugaran Gapura Wringin Lawang Tahap II 3. Pemugaran Gapura Bajang Ratu 4. Pembebasan tanah
11.	1993/1994	324,650,000	1. Pemugaran Candi Brahu Tahap IV 2. Pemugaran Gapura Wringin Lawang Tahap III
12.	1994/1995	385,900,000	1. Pemugaran Candi Brahu Tahap V (selesai) 2. Pemugaran Gapura Wringin Lawang Tahap IV (selesai) 3. Evaluasi Hasil Pemugaran Bekas Kota Kerajaan Majapahit 4. Studi Teknis Arkeologi Candi Gentong 5. Pembuatan pagar dan pintu dorong Candi Brahu 6. Pengadaan lahan untuk mengganti jalan kampung di Candi Brahu
JUMLAH		2,201,924,000	

TABEL 2
PENYERAPAN DANA PEMUGARAN
BEKAS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT
TAHUN 1983/1984 – 1994/1995

(dalam ribuan rupiah)

NO	OBYEK	ANGGARAN					JUMLAH
		THP I	THP II	THP III	THP IV	THP V	
1.	Kolam Segaran	53,900 1983/1984	–	–	–	–	53,900
2.	Candi Tikus	64,145.5 1984/1985	55,000 1985/1986	59,500 1986/1987	30,000 1987/1988	33,000 1988/1989	241,646
3.	Gapura Bajang Ratu	12,500 1985/1986	20,000 1988/1989	52,500 1989/1990	51,500 1990/1991	60,950 1992/1993	197,450
4.	Situs Sentonorejo	30,000 1990/1991	–	–	–	–	30,000
5.	Candi Brahu	55,156 1990/1991	133,860 1991/1992	153,230 1992/1993	145,765 1993/1994	162,175 1994/1995	650,186
6.	Gapura Wringin Lawang	74,640 1991/1992	67,562 1992/1993	135,573 1993/1994	109,510 1994/1995	–	387,285
	JUMLAH						1,560,467

TABEL 3
VOLUME DAN JENIS KEGIATAN PEMUGARAN
BEKAS KOTA KERAJAAN MAJAPAHIT

NO	JENIS KEGIATAN	KOLAM SEGARAN	CANDI TIKUS	GAPURA BAJANG RATU	SITUS SENTONOREJO	CANDI BRAHU	GAPURA WRINGIN LAWANG
I.	PEKERJAAN PERSIAPAN						
1.	Pembuatan barak kerja/werk-keet (m2)	—	110.00	—		123.00	68.00
2.	Penggalian tanah (m3)	23,000.00	—	—	350.00	112.00	
3.	Penggambaran/dokumentasi (m2)	—	—	426.00	35.00	1,211.00	885.00
4.	Pemasangan perancah (m3)	—	—	43.50		65.00	90.00
5.	Pembebasan tanah (m2)	—	4,110.00	9,000.00	4,000.00	6,430.00	3,750.00
II.	PEMUGARAN						
1.	Pembongkaran bata candi (m3)	—	150.00	55.00		568.00	110.00
2.	Perkuatan bangunan (m3)	—	410.00	29.00		59.00	
3.	Pemasangan kembali bata candi (m3)	36.00	285.00	236.00		915.00	216.00
4.	Konservasi bata (m2)	—	763.00	594.00	35.00	3,915.00	1,890.00
III.	PEKERJAAN PENYELESAIAN						
1.	Pembersihan (m)	—	—	5,100.00		—	—
2.	Pemagaran (m)	400.00	310.00	960.00	60.00	920.00	360.00
3.	Pembuatan jalan setapak (m2)		300.00	780.00		1,495.00	1,300.00
4.	Penataan lingkungan (m2)		1,288.00	2,200.00		8,200.00	8,570.00
5.	Pembuatan ruang informasi/r. jaga (m2)		32.00	32.00		38.00	38.00
6.	Pembuatan atap pelindung (m2)				560.00		
7.	Pembuatan saluran air/parit (m)		202.00	260.00		144.00	
8.	Pertamanan/lapisan rumput (m2)		2,853.00	5,500.00	112.00	6,700.00	3,450.00

KETERANGAN :

Pemugaran Situs Sentonorejo dibiayai dengan dana bantuan Deparpostel

KEGIATAN PEMUGARAN CANDI BRAHU



Foto 1: Kondisi candi sebelum dipugar (tampak Barat-daya)



Foto 2: Kegiatan penggambaran dan pendataan sebelum dipugar

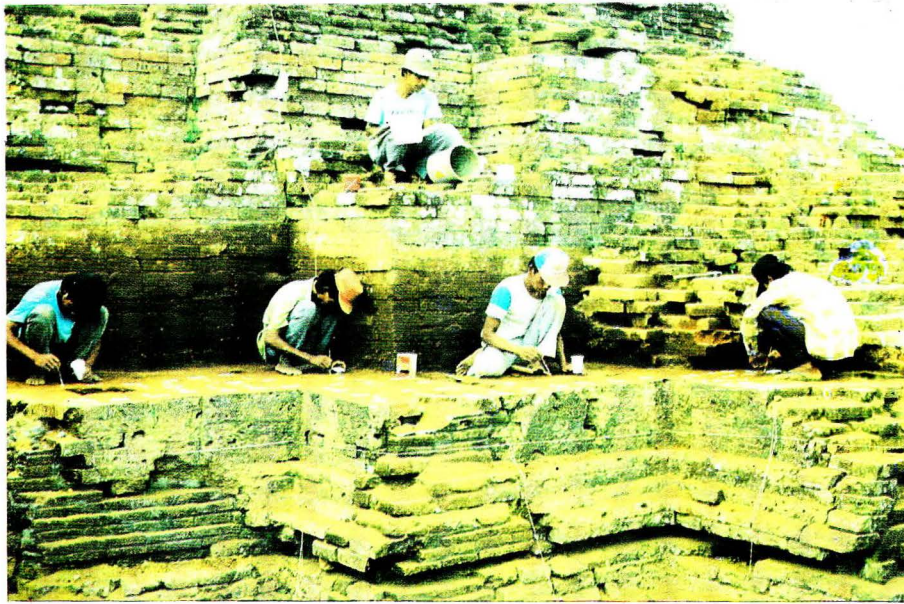


Foto 3: Pemberian registrasi/nomor pada bata sebelum dibongkar

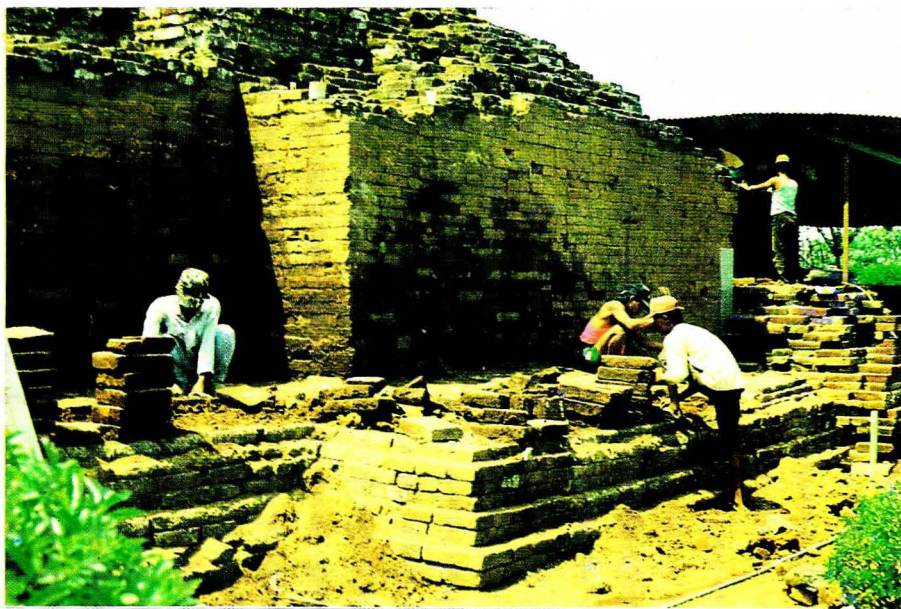


Foto 4: Kegiatan pembongkaran bata candi



Foto 5: Kegiatan pembersihan bata candi hasil pembongkaran



Foto 6: Konstruksi perkuatan pada kaki candi



Foto 7:
Konstruksi perkuatan
pada bilik candi



Foto 8: Kegiatan pemasangan kembali bata candi



Foto 9: Pengolesan lapisan kedap air (*araldite*) pada permukaan bata bagian dalam



Foto 10: Pengolesan lapisan kedap air (*silico-so1*) pada permukaan bata kulit



Foto 11: Situasi candi menjelang selesainya pemugaran



Foto 12: Candi Brahu setelah dipugar (tampak Barat-daya)

KEGIATAN PEMUGARAN GAPURA WRINGIN LAWANG



Foto 1: Kondisi gapura sebelum dipugar



Foto 2:
Kegiatan penggambaran
dan pendataan sebelum
dipugar



Foto 3: Pemberian registrasi/nomor pada bata gapura



Foto 4: Kegiatan pembongkaran gapura



Foto 5: Konstruksi perkuatan beton



Foto 6: Kegiatan pengecoran beton pada bagian kaki



Foto 7:
Kegiatan pemasangan
kembali bata bagian
tubuh gapura



Foto 8: Kegiatan pemasangan kembali bata bagian
atap gapura



Foto 9: Pengolesan lapisan kedap air (*silicoseal*) pada permukaan bata



Foto 10: Situasi Gapura Wringin Lawang menjelang selesainya pemugaran



Foto 11:
Gapura Wringinlawang
setelah dipugar (tam-
pak Timur)



Foto 12: Gapura Wringinlawang setelah di-
pugar (tampak tenggara)

**SITUS KEPURBAKALAAN DI TROWULAN
YANG SEDANG DIPUGAR PADA TAHUN ANGGARAN
1995/1996**



Foto 1: Kondisi Candi Kedaton yang akan dipugar



Foto 2: Situasi umpak-umpak kuna di Situs Sento-
norejo, sebelah Barat Candi Kedaton



Foto 3: Situasi Candi Gentong sebelum dilakukan pengupasan



Foto 4: Kondisi struktur sisa Candi Gentong yang akan dilestarikan

**SITUS KEPURBAKALAN DI TROWULAN
YANG TELAH SELESAI DIPUGAR**



Foto 1: Kondisi Kolam Segaran sebelum dipugar.



Foto 2: Situs Kolam Segaran setelah dipugar
(1983/1984)



Foto 3: Candi Tikus sebelum dipugar



Foto 4: Candi Tikus setelah dipugar (1988/1989)

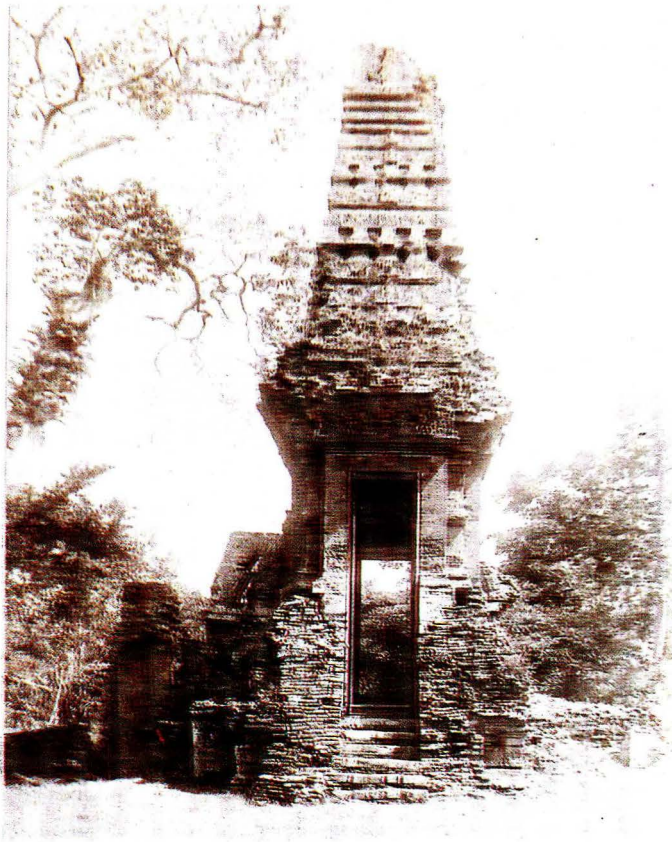


Foto 5:
Gapura Bajang Ratu
sebelum dipugar (tampak
selatan)

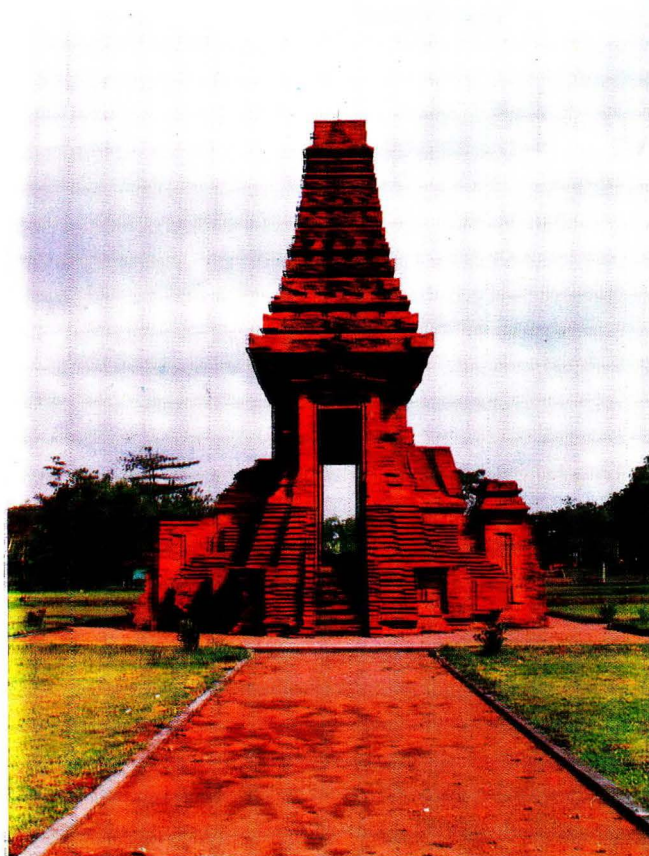


Foto 6:
Gapura Bajang Ratu
setelah dipugar tahun
1992 / 1993 (tampak
utara)

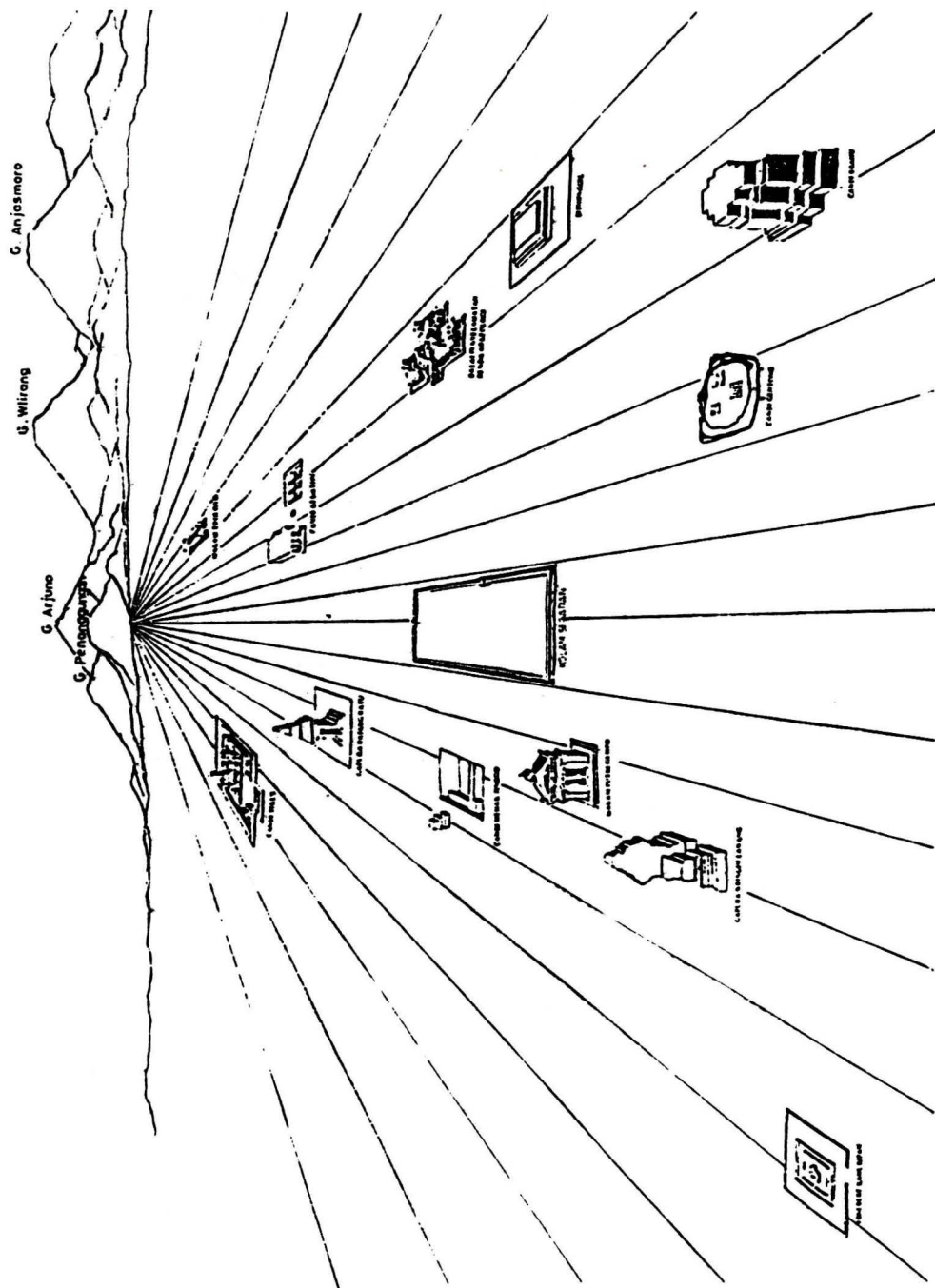


Foto 7: Lantai kuno segi-enam Situs Sentonorejo

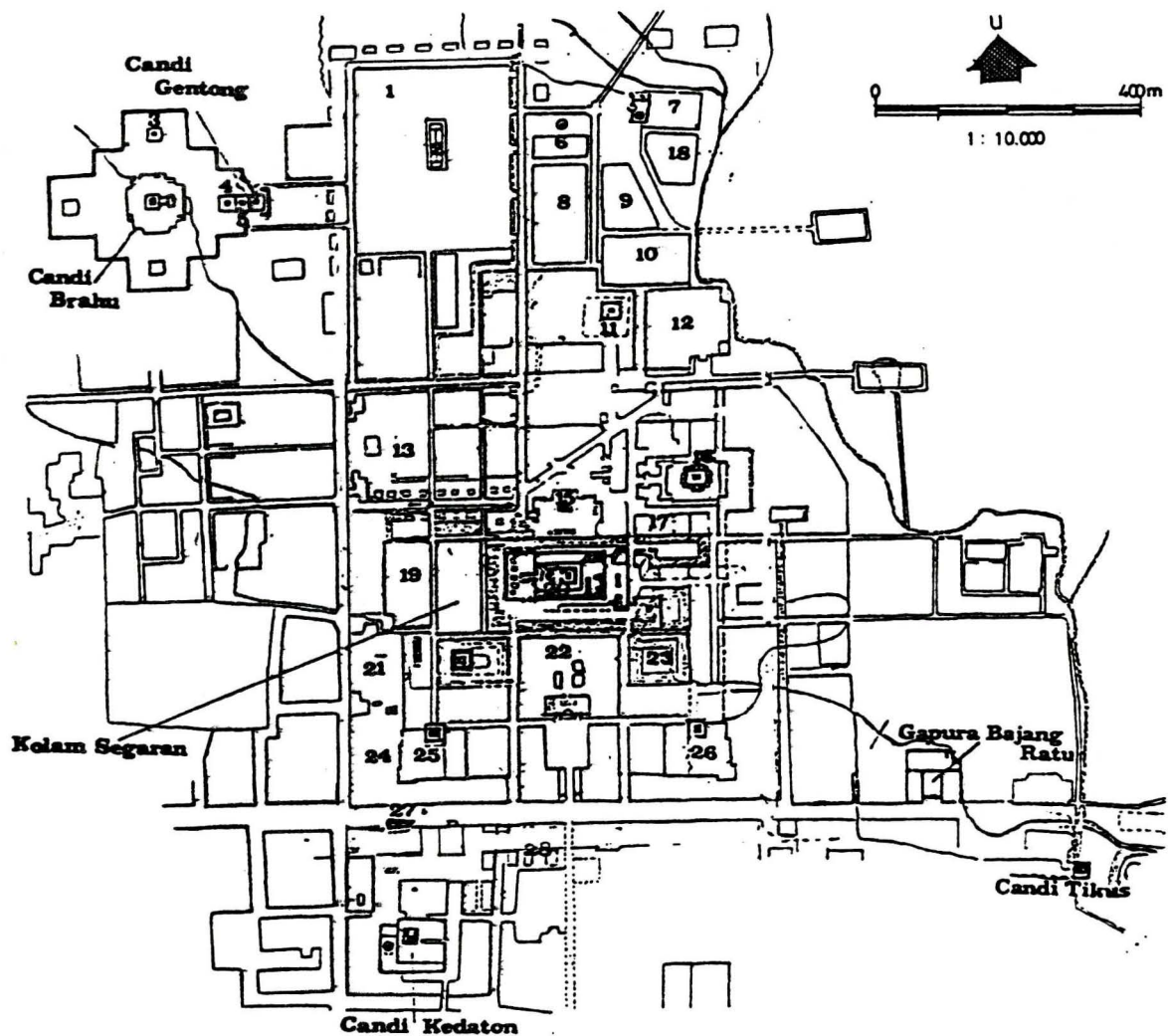


Foto 8: Usaha pengamanan/pelestarian lantai kuno segi-enam Situs Sentonorejo, tahun 1990/1991

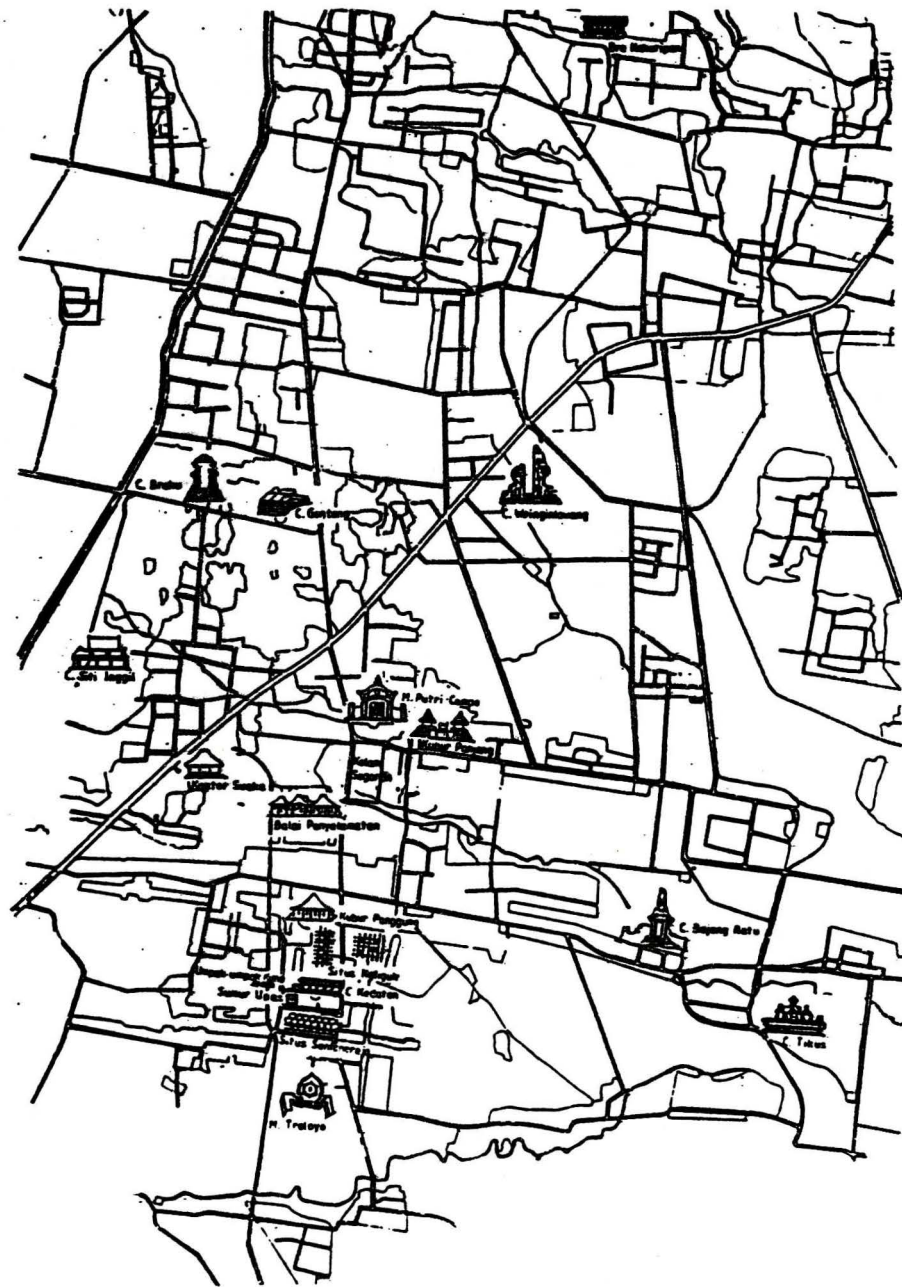
Gambar No. 1 :



Gambar No. 2: Sketsa Rekonstruksi Kota Majapahit oleh MacLaine Pont (1924), Berdasarkan Negarakertagama dan Hasil Penggalan



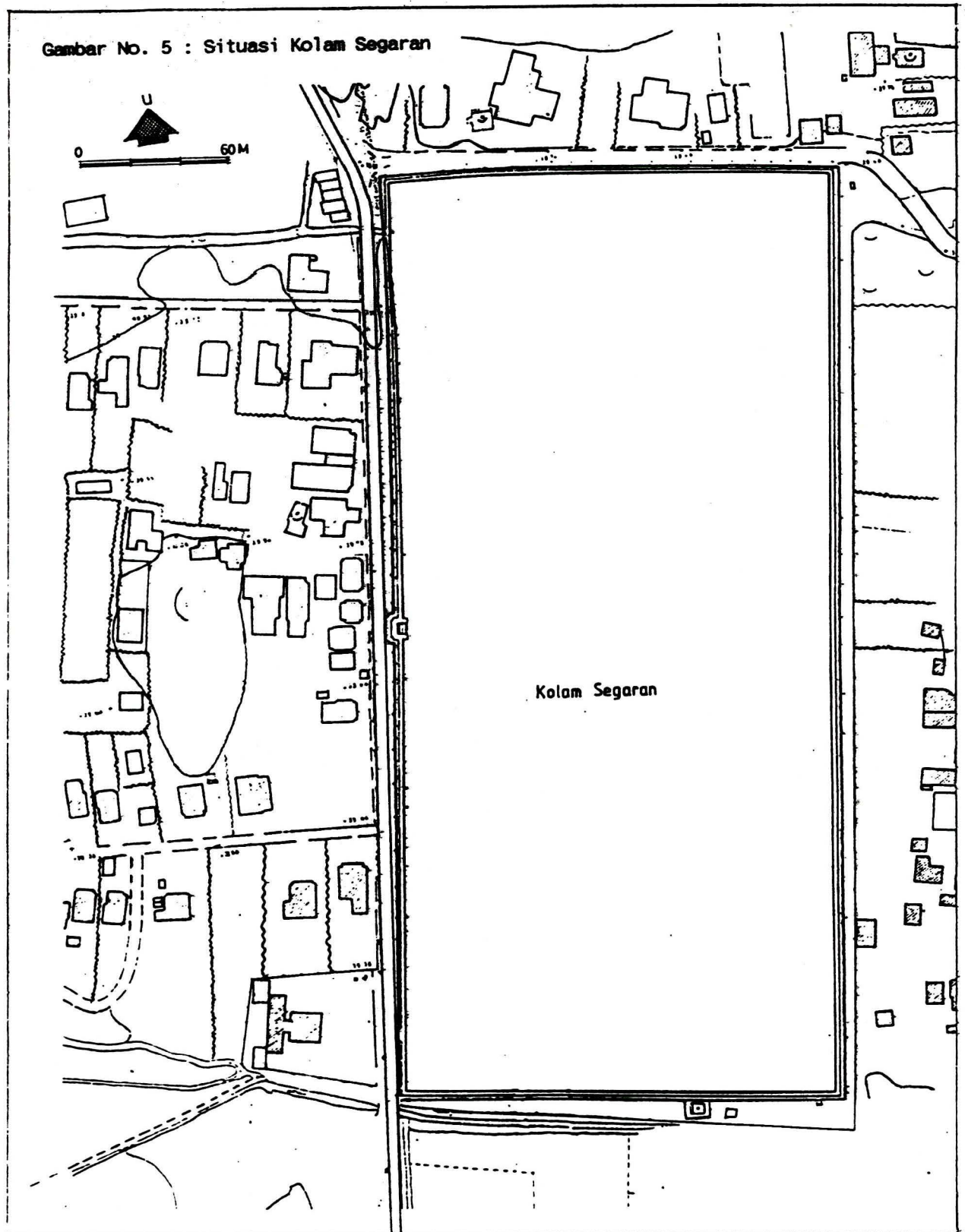
- | | |
|---|--|
| 1. Lapangan Bubat | 15. Paseban |
| 2. Bangunan tinggi berbentuk panggung | 16. Candi Siwa |
| 3. Candi Muteran | 17. Tempat kediaman para pendeta Brahma |
| 4. Candi Gedong | 18. Kampung para prajurit |
| 5. Candi Tengah | 19. Kampung para punggawa |
| 6. Tempat kediaman pejabat pemerintah pusat | 20. Keraton |
| 7. Tempat kediaman Gajah Mada | 21. Tempat kediaman para Menteri |
| 8. Tempat para prajurit berkumpul pada bulan Caitra | 22. Tempat kediaman pemimpin keagamaan |
| 9. Jatipasar | 23. Tempat pemandian |
| 10. Tempat kediaman Bhre Wengker | 24. Tempat kediaman para ksatria |
| 11. Bangunan tinggi | 25. Candi Buddha |
| 12. Tempat kediaman Bhre Matahun | 26. Candi Siwa |
| 13. Tempat kediaman kaum kerabat raja | 27. Panggung |
| 14. Paseban | 28. Tempat tinggal para pemeluk agama Buddha |



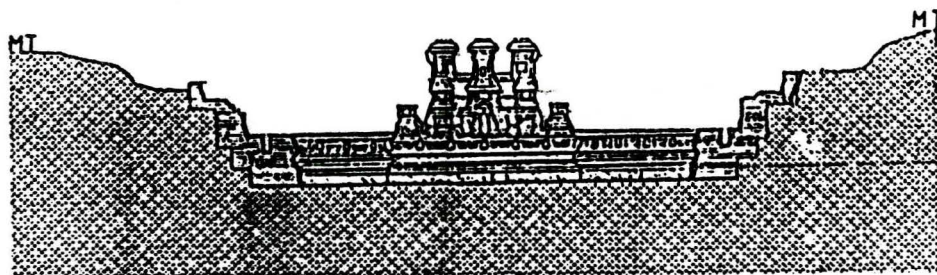
Gambar No. 4 : Jaringan Kanal Kuno di Situs Trowulan
Hasil Penafsiran Foto Udara



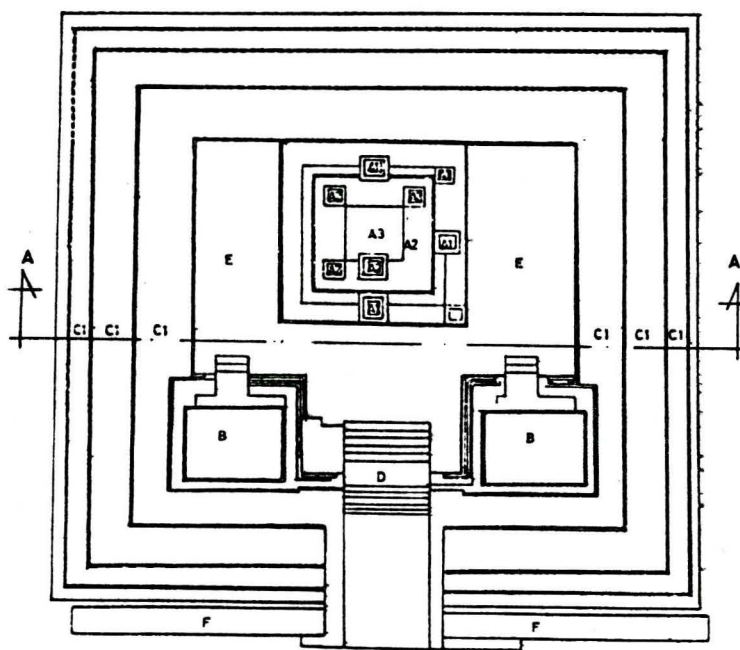
Gambar No. 5 : Situasi Kolam Segaran



Gambar No. 6 : Hasil Rekonstruksi Candi Tikus



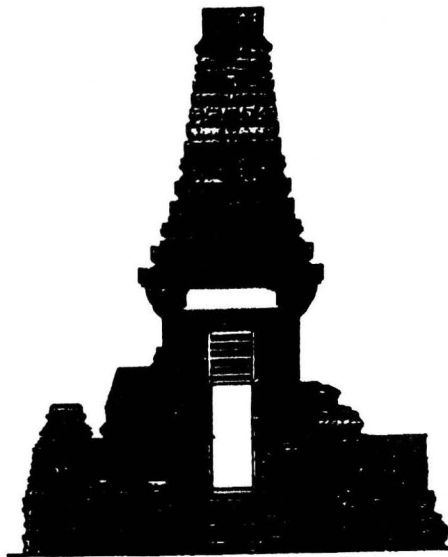
Tampak A - A



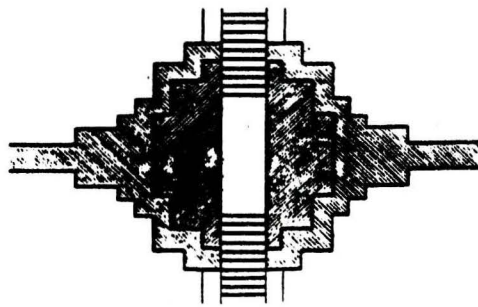
Denah

- | | | |
|---------------------------------|----------------------------|------------------|
| A = Bangunan Induk | B = Kotam | D = Tangga Utama |
| A ₁ = Bagian Kaki | C = Teras | E = Lantai Dasar |
| A ₁ ' = Bagian Tubuh | C ₁ = Teras I | F = Tembok Luar |
| A ₂ = Bagian Tubuh | C ₂ = Teras II | G = Sumur |
| A ₂ ' = Menara Tubuh | C ₃ = Teras III | |
| A ₃ = Bagian Atas | | |

Gambar No. 7 : Hasil Rekonstruksi Gapura Bajang Ratu

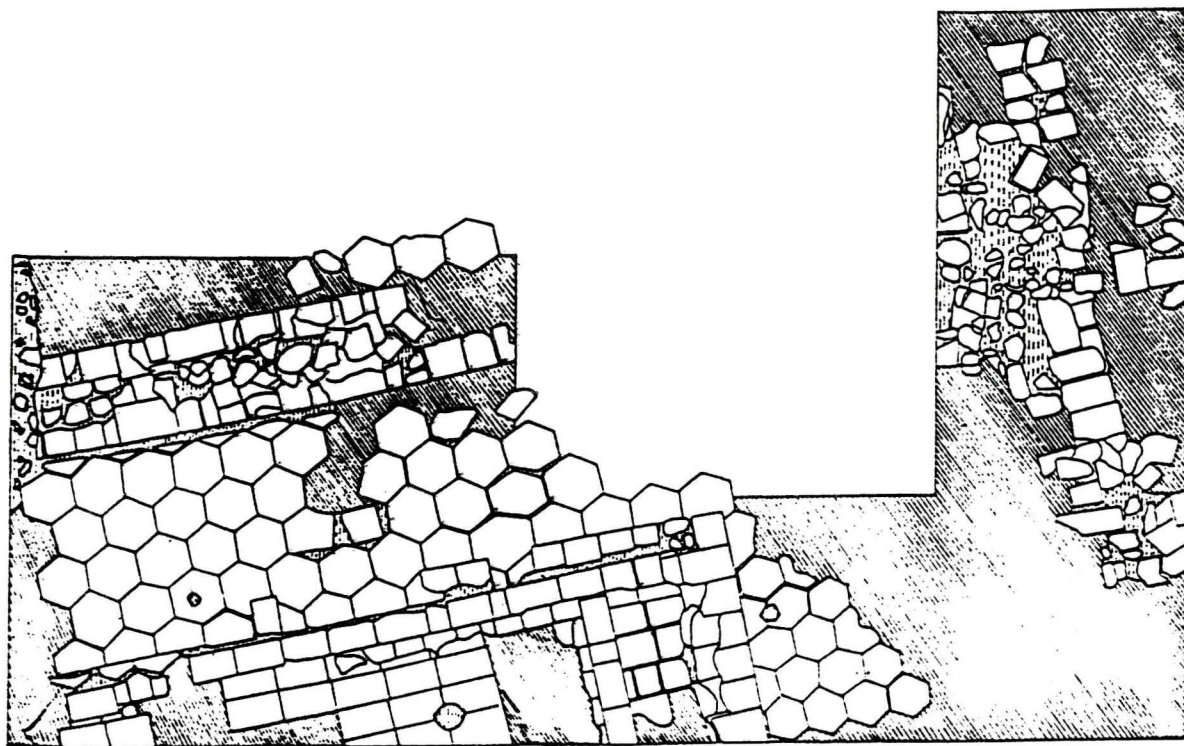
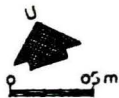


Tampak Selatan



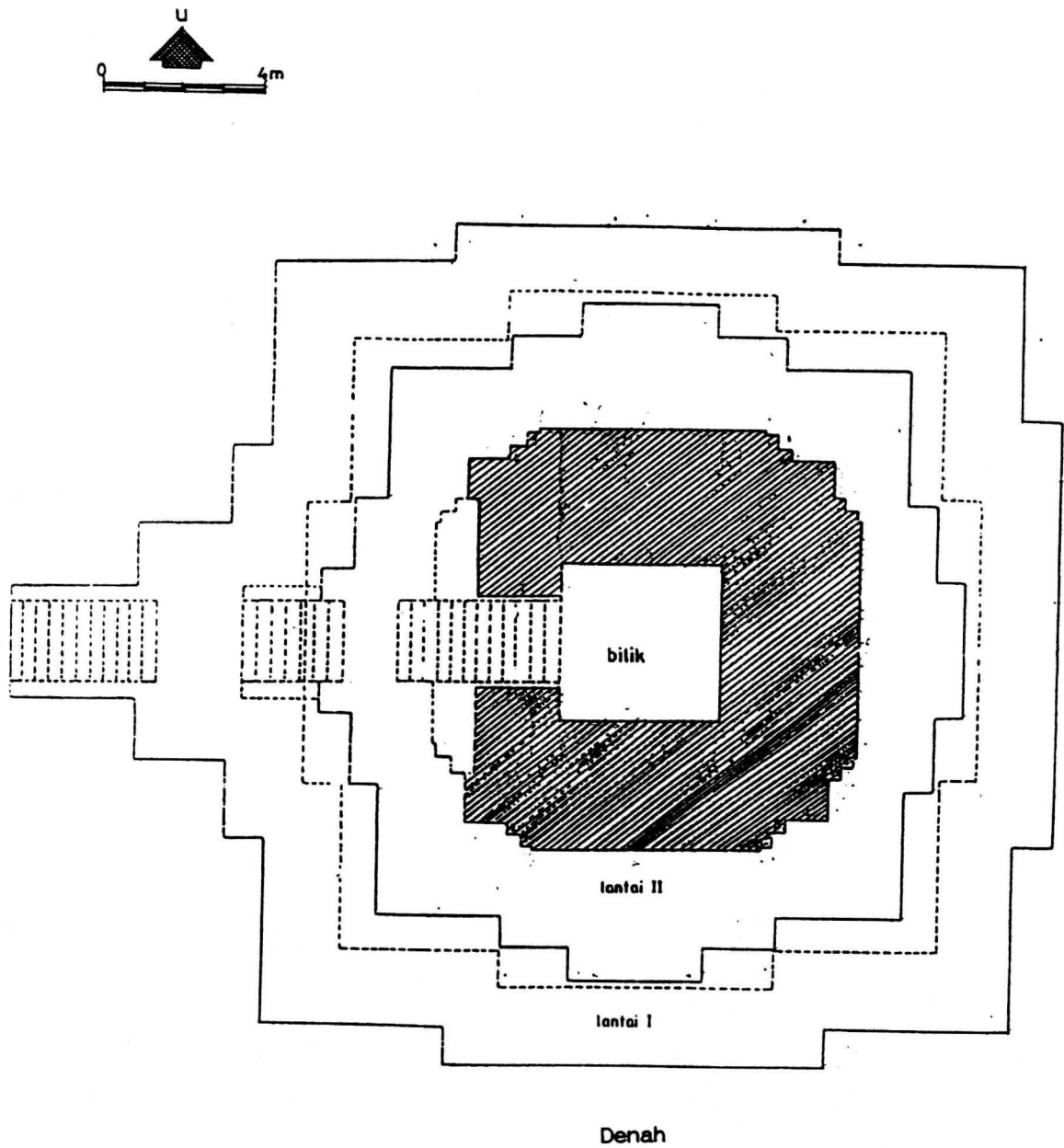
Denah

Gambar No. 8 : Situs Sentonorejo



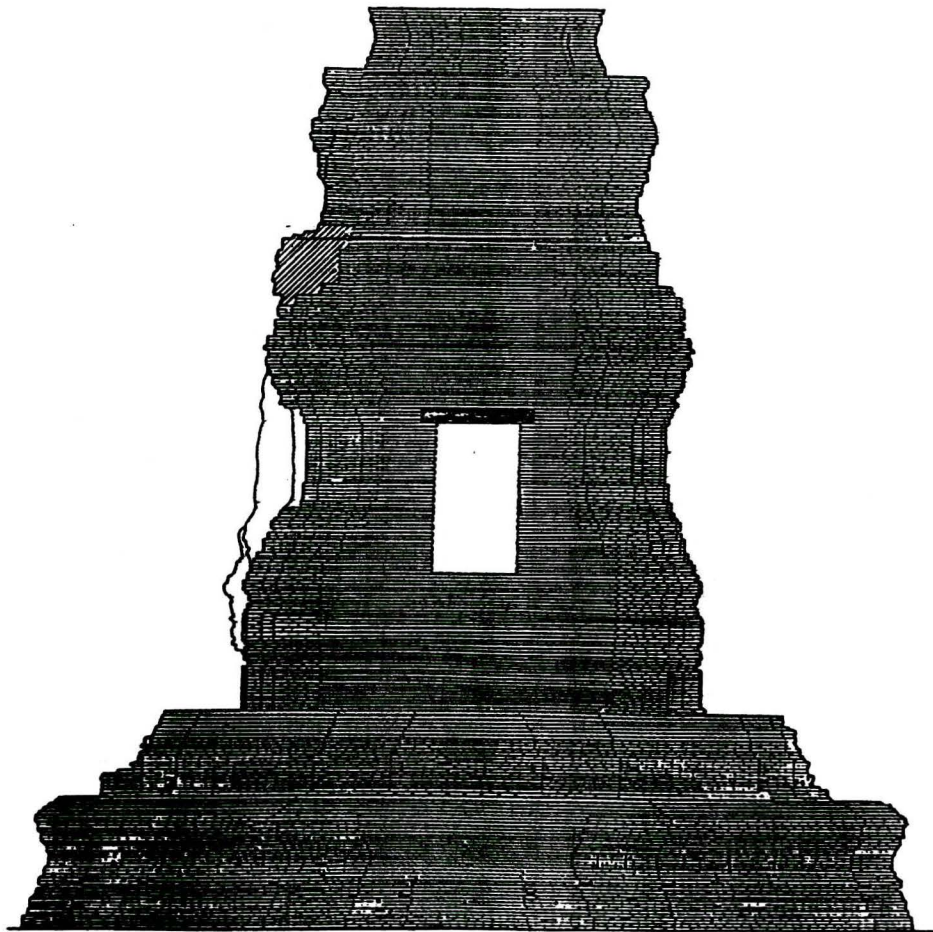
Lantai Segi Enam

Gambar No. 9 : Candi Brahu



Gambar No. 10 : Hasil Rekonstruksi Candi Brahu

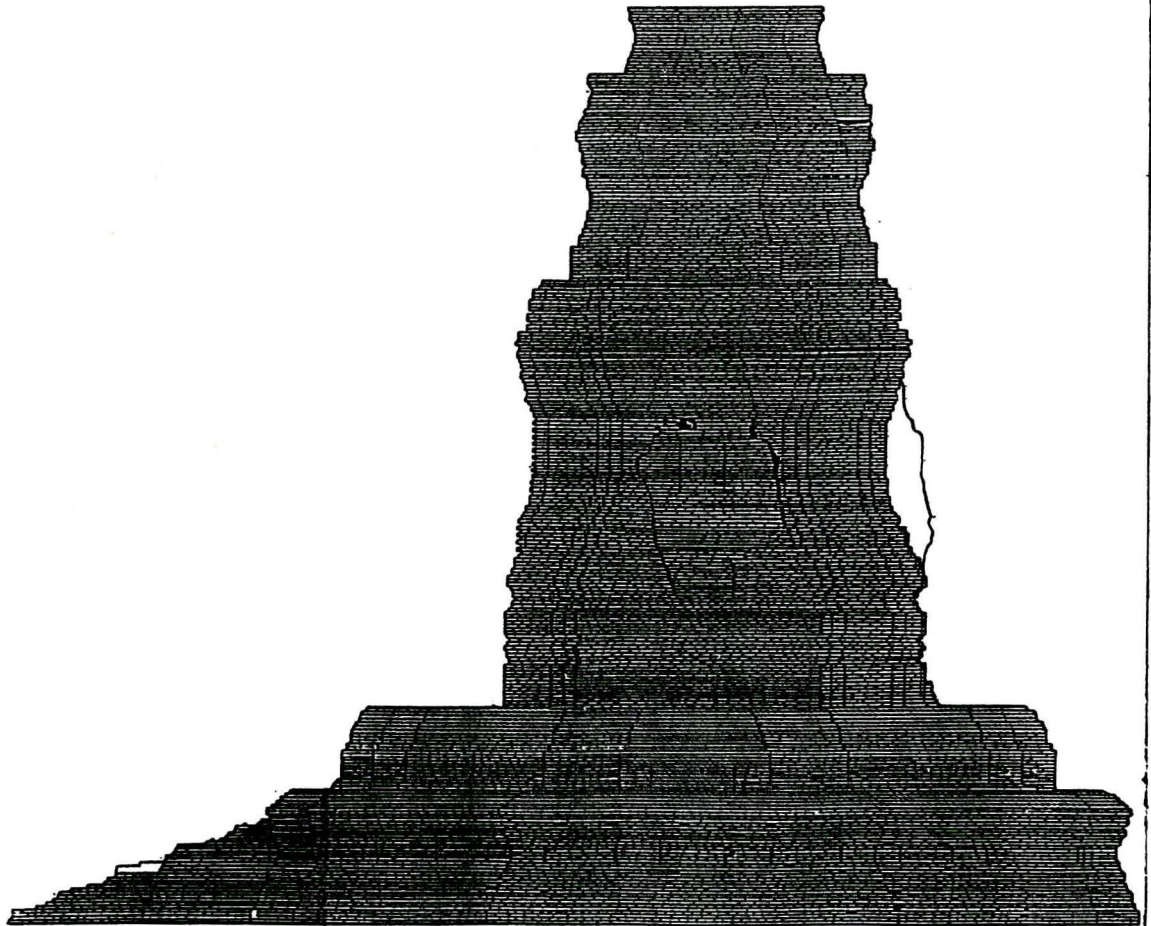
0 4m



Tampak Barat

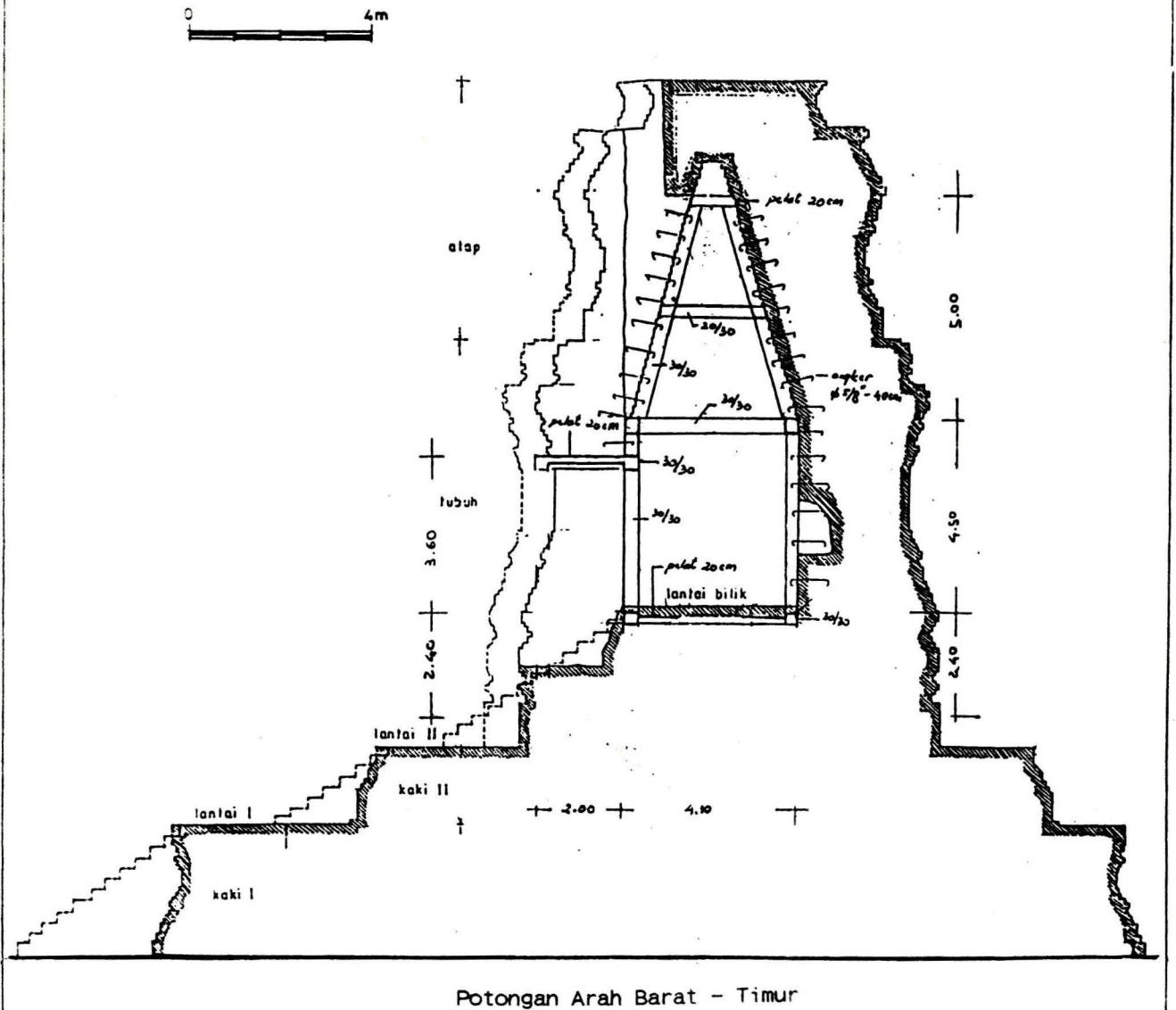
Gambar No. 11 : Hasil Rekonstruksi Candi Brahu

0 4M



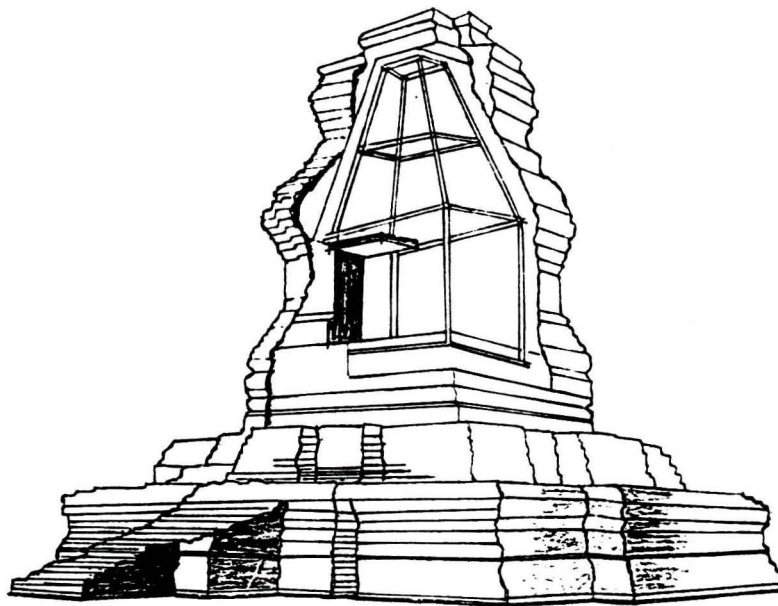
Tampak Selatan

Gambar No. 12 : Candi Brahu
Rencana Konstruksi Beton Bertulang



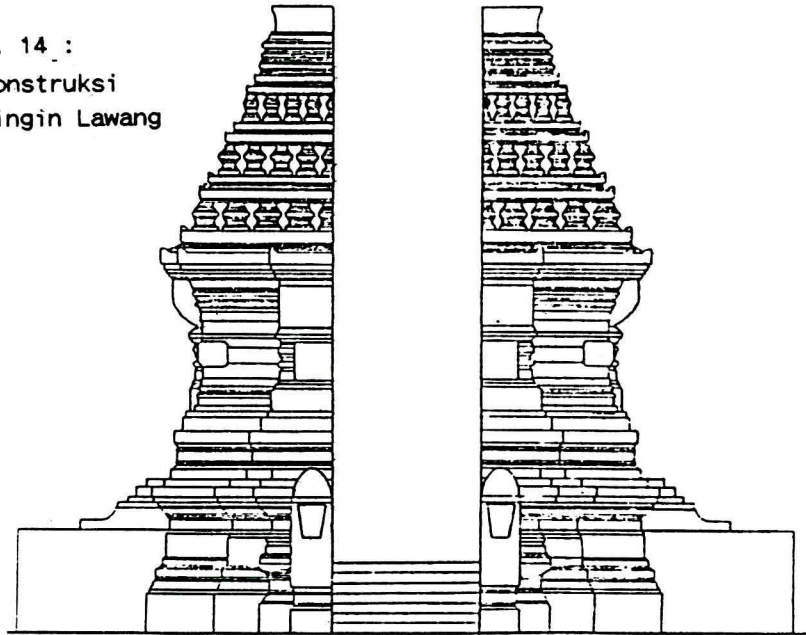
Potongan Arah Barat - Timur

Gambar No. 13 : Isometri Konstruksi Penguat Candi Brahu

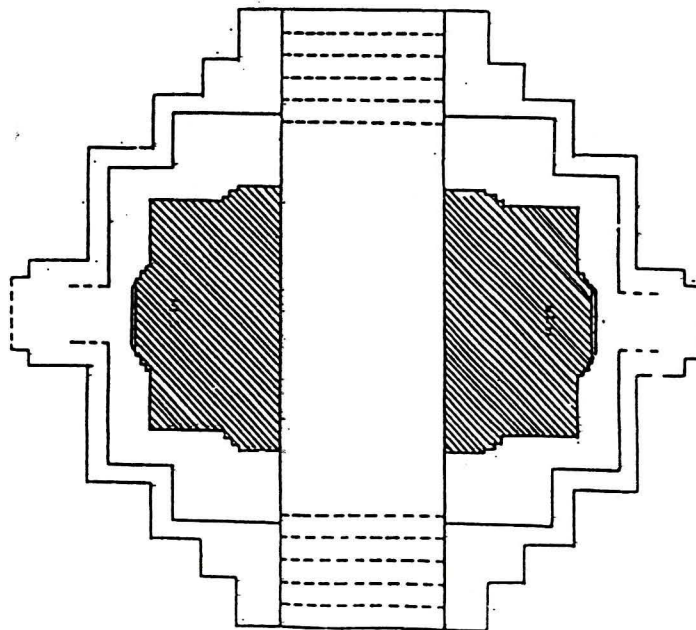


☐ Beton bertulang

Gambar No. 14 :
Hasil Rekonstruksi
Gapura Wringin Lawang

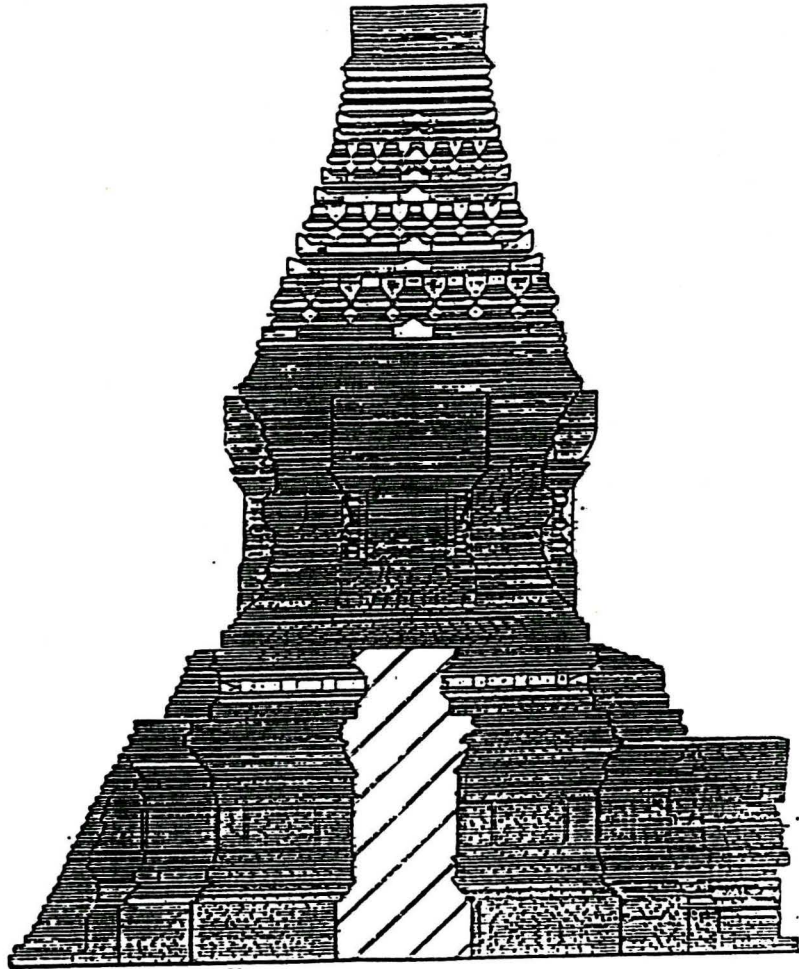


Tampak Timur



Denah

Gambar No. 15 : Hasil Rekonstruksi Gapura Wringin Lawang



Tampak Samping

PERPUS

PERPU 72

Perpustakaan
Jenderal Ke

722

ED

u