

F. 5



PEMUGARAN CANDI TIKUS



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

1994



PEMUGARAN CANDI TIKUS



**DIREKTORAT PERLINDUNGAN DAN PEMBINAAN
PENINGGALAN SEJARAH DAN PURBAKALA
DIREKTORAT JENDERAL KEBUDAYAAN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

DITERBITKAN OLEH :
PROYEK PELESTARIAN/PEMANFAATAN
PENINGGALAN SEJARAH DAN PURBAKALA JAKARTA
1993/1994

REDAKSI

<i>Penanggung Jawab</i>	: I G.N. ANOM
<i>Penyusun Naskah</i>	: SRI SUGIYANTI PUSPA DEWI HADNIWATI HSB
<i>Penyunting</i>	: SAMIDI ISMIJONO
<i>Dokumentasi</i>	: ENDRO WALUYO NURYADI
<i>Penggandaan Naskah</i>	: SRI WIYARTO
<i>Perwajahan</i>	: GUNTUR

PERPUSTAKAAN KEMERDEKAAN DITJEN KEB: ISDAAN	
TGL. TERIMA	22-12-85
TGL. CATAT	22-12-85
NO. INDUK	304/85
NO. CLASS	
KOPIS	1

KATA PENGANTAR

Benda cagar budaya merupakan asset budaya bangsa yang perlu dilestarikan dan dikembangkan terus menerus guna meningkatkan ketahanan budaya, khususnya dalam memupuk rasa kebanggaan nasional dan memperkokoh kepribadian bangsa.

Salah satu upaya untuk mencapai tujuan itu adalah dengan meningkatkan penyebarluasan informasi melalui penerbitan. Untuk tahun anggaran 1993/1994 Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala melalui Proyek Pelestarian/Pemanfaatan Peninggalan Sejarah dan Purbakala menerbitkan buku dengan judul **Pemugaran Candi Tikus**.

Buku ini diharapkan dapat menjadi sumber acuan dalam menambah pengertian dan pengetahuan tentang pelbagai aspek mengenai Candi Tikus sehingga masyarakat luas lebih memahami dan menghayati warisan budaya ini.

Kami menyadari bahwa penerbitan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran untuk perbaikan sangat kami harapkan. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan penerbitan ini, kami ucapkan terima kasih.

Direktur Perlindungan dan Pembinaan
Peninggalan Sejarah dan Purbakala

I G.N. ANOM
NIP. 130353848

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Letak dan Lingkungan Alam	2
B. Latar Belakang Sejarah	5
C. Riwayat Penelitian dan Pemugaran	6
BAB II DESKRIPSI BANGUNAN	9
BAB III STUDI PRA PEMUGARAN	17
A. Studi Kelayakan Arkeologi	17
B. Studi Teknis Arkeologi	28
C. Rencana Induk Arkeologi	40
BAB IV PEMUGARAN	43
A. Persiapan	43
B. Pelaksanaan	50
1. Pembongkaran	50
2. Penurapan	58
3. Pemasangan Kembali (Rekonstruksi)	61
4. Konservasi	73
BAB V PENATAAN LINGKUNGAN	79
BAB VI PENUTUP	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN-LAMPIRAN	91

DAFTAR LAMPIRAN

1. Peta keletakan situs Candi Tikus serta lingkungannya
2. Denah Candi Tikus
3. Gambar bangunan induk tampak utara
4. Gambar penampang dinding teras sisi barat yang miring
5. Gambar potongan utara - selatan
6. Gambar rekonstruksi utara - selatan
7. Gambar potongan timur - barat
8. Gambar rekonstruksi timur - barat
9. Foto-foto Candi Tikus

BAB I

PENDAHULUAN

Daerah Trowulan dan sekitarnya merupakan suatu kawasan yang banyak mengandung sisa-sisa peninggalan purbakala dari masa Majapahit. Peninggalan tersebut antara lain Gapura (Candi) Wringin Lawang, Candi Brahu, Candi Minakjinggo, Candi Kedaton, Kolam Segaran, Kompleks Makam Tralaya, Candi Sumur Upas, Gapura Bajangratu, dan Candi Tikus. Selain itu, juga ditemukan pecahan tembikar dan keramik, mata uang, alat-alat rumah tangga, arca, dan nisan.

Di antara sekian banyak peninggalan di situs Trowulan itu, ada satu yang unik yaitu Candi Tikus. Candi ini merupakan salah satu warisan benda cagar budaya yang memiliki nilai arkeologi dan ilmu pengetahuan yang sangat penting karena merupakan satu-satunya bangunan petirtaan di situs Trowulan, dan memiliki arsitektur yang cukup unik antara lain ornamen pada bangunan induk yang dihiasi dengan pancuran air berbentuk makara dan padma. Di samping itu, Candi Tikus memiliki 2 buah kolam, dan saluran-saluran air yang mendukung struktur petirtaan. Bangunan ini telah dipugar oleh Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala melalui Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Ibu Kota Kerajaan Majapahit (tahun 1984-1989).

Tulisan ini dimaksudkan untuk memaparkan berbagai aspek selama pemugaran Candi Tikus dan diharapkan dapat menjadi salah satu sumber acuan dalam menambah pengertian dan pengetahuan tentang Candi Tikus.

Ruang lingkup penulisan ini meliputi uraian proses pemugaran Candi Tikus yang didahului dengan keterangan mengenai lokasi, lingkungan sekitarnya, latar belakang sejarah, riwayat penelitian dan pemugaran serta deskripsi bangunan itu sendiri. Agar

penyajianya lebih jelas, tulisan ini juga dilengkapi dengan foto-foto, gambar, dan peta yang relevan.

Adapun metode penulisan ini adalah penjelasan deskriptif (*descriptive explanatory*), yaitu memaparkan pokok permasalahan secara jelas, kemudian dianalisa berdasarkan data terinci baik dari lapangan maupun data sekunder dan akhirnya diambil suatu kesimpulan. Adapun teknik pengumpulan datanya sebagai berikut.

1. Studi perpustakaan yaitu mengumpulkan data dari kepustakaan yang berkaitan dengan aspek historis dan arkeologis Candi Tikus, serta laporan-laporan yang berkaitan dengan pemugaran dan sebagainya.
2. Pengamatan objek yaitu observasi atau pengamatan secara langsung ke objeknya, untuk meninjau lebih lanjut data yang telah terkumpul sekaligus mencocokkan dengan kenyataan yang ditemukan di lapangan.

A. Letak Dan Lingkungan Alam

Situs Trowulan merupakan daerah yang cukup luas sekitar 10 kilometer x 10 kilometer. Candi Tikus terletak di dalam situs Trowulan, tepatnya berada di Dukuh Dinuk, Desa Temon Kecamatan Trowulan, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur. Candi Tikus dapat dicapai dari kota Mojokerto ke arah Jombang. Sampai di perempatan desa Trowulan, kemudian belok ke arah timur menuju Pendopo Agung yang akan melewati Kolam Segaran yang terletak di sebelah kiri, dan Balai Penyelamatan di sebelah kanan jalan. Sebelum sampai ke Pendopo Agung terdapat perempatan, selanjutnya belok ke kiri menuju ke arah selatan, menuju ke Candi Tikus dengan melewati Gapura Bajangratu. Setelah kurang lebih 500 meter dari Bajangratu sampailah ke Candi Tikus.

Dilihat dari letak geografis, daerah ini merupakan suatu dataran dengan ketinggian 30 - 40 meter dari permukaan laut. Kurang lebih 10 kilometer di sebelah utara Trowulan terdapat

hamparan luas dataran banjir Sungai Brantas, sedangkan 25 kilometer di sebelah selatan dan tenggaranya terletak deretan Gunung Anjasmoro, Welirang, dan Arjuno yang mempunyai ketinggian antara 2.000 - 3.000 meter di atas permukaan laut. Di sebelah timur terdapat Sungai Brangkal.

Secara astronomi, Trowulan dan sekitarnya terletak pada posisi 11° - 23° Bujur Timur dan 7° - 34° Lintang Selatan.

Daerah ini beriklim tropis lembab dengan curah hujan rata-rata 1600 milimeter/ tahun. Suhu maksimum berkisar 31°C sampai dengan 33°C , sedangkan suhu minimum antara 17°C sampai 24°C dengan kelembaban maksimum 90 % sampai 97 % dan kelembaban minimum 73 % sampai dengan 42 %.

Ditinjau dari segi geologi, daerah Trowulan termasuk zone yang mempunyai puncak-puncak tertinggi di Pulau Jawa berada pada ujung bawah dari punggung-punggung bukit serta lembah-lembah yang membujur ke arah utara. Banyak diantara lembah-lembah ini membentuk cekungan-cekungan berbelok dengan undak-undak di sekitarnya yang merupakan ciri khas pola aliran meander (Sampurno dan Bandono, 1980: 9). Pola aliran meander yaitu suatu pola tikungan yang berulang-ulang membelok ke kiri dan ke kanan berbentuk setengah lingkaran (Marbun, 1982: 96-97). Pada dasar cekungan itu sering dijumpai aliran sungai-sungai kecil.

Menurut pengamatan Sampurno dan Bandono (1980: 10-11) pada beberapa tempat, permukaan tanah di daerah Trowulan sekarang lebih tinggi dari bangunan-bangunan lama yang seharusnya paling tidak berkedudukan rata dengan tanah atau sedikit lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa relief tanah telah berubah akibat letusan gunung berapi. Candi Tikus berada kurang lebih satu setengah meter di bawah tanah aslinya.

Tanah yang membentuk wilayah pusat kerajaan Majapahit umumnya terdiri dari pasir halus yang bersifat lepas, sering mengandung sisipan kerikil tipis. Pada permukaannya, pasir ini melapuk menjadi tanah laterit kecoklatan dengan ketebalan sekitar setengah sampai satu meter (Sampurno dan Bandono, 1980: 10). Tanahnya yang berpasir dan kadang-kadang mengandung kerakal dapat dikatakan sebagai tanah pondasi yang baik dan mampu menahan beban-beban bangunan berat tanpa amblas. Juga jenis tanah ini memberi kemungkinan perembesan yang baik sehingga tidak terjadi genangan-genangan jika hujan besar atau sehabis banjir.

Sekarang Trowulan merupakan daerah gersang tanpa sumber air yang berarti. Padahal dari daerah hulu banyak mengalir sungai-sungai diantaranya Kali Brangkal dengan cabang- cabangnya seperti Kali Landeyan dan Kali Pikatan. Kemiringan alam yang relatif landai, demikian pula mata air dapat dijumpai di daerah hulunya, sehingga daerah Trowulan dapat memperoleh dan mengelola air dengan cukup leluasa.

Menurut laporan Van der Chijs (1894: 460-463) dapat diketahui bahwa tebing-tebing Sungai Brangkal dan arah alirannya yang melewati sisi timur daerah Trowulan adalah buatan manusia. Banjir lahar dingin yang pernah menimpa daerah itu tidak saja menyebabkan aliran sungai terbandung, tetapi juga menyebabkan daerah kipas aluvial (daerah Trowulan) tertutup endapan pasir dan kerikil.

Menurut penelitian Proyek Pemugaran Candi Tikus Sungai Brangkal mempunyai sifat aliran dengan pola teranyam. Hal ini bisa mengakibatkan gangguan pada tata guna tanah, sebab aliran sungai sering berpindah-pindah dan sering terjadi banjir, kikisan, dan pengendapan di tempat-tempat baru. Bukti adanya perpindahan sungai dapat dilihat dari sebaran lapisan kerakal yang melimpah di hulu dan kadang-kadang juga di hilir serta adanya teras-teras sungai (Sampurna dan Bandono, 1980: 11).

B. Latar Belakang Sejarah

Latar belakang sejarah Candi Tikus hingga kini belum diketahui secara pasti baik mengenai masa berdirinya, raja yang mendirikan serta segi-segi lainnya.

Candi Tikus dikenal sebagai satu bangunan peninggalan Majapahit (N.J. Krom, 1915). Bangunan ini diperkirakan didirikan pada abad XIII - XIV. Penentuan abad ini didasarkan atas menara-menara (bangunan miniatur yang mengelilingi bangunan induk dan memberi kesan tertentu). Menara-menara tersebut merupakan bagian terpenting dari gubahan arsitektur abad XIII -XIV (Dumarcay, 1984: 8).

Keterangan mengenai Candi Tikus dapat pula dihubungkan dengan uraian dalam Kitab Nagarakrtagama yang ditulis oleh Prapanca tahun 1385 M. Dalam kitab tersebut pada pupuh 27 dan 29 menyebutkan adanya tempat mandi raja yang dikunjungi Hayam Wuruk serta upacara-upacara tertentu yang dirayakan dalam kolam-kolam itu. Dari keterangan ini, walaupun Prapanca tidak secara jelas menyebut tentang Candi Tikus, namun Candi Tikus merupakan salah satu tempat pemandian yang terletak di kawasan kerajaan Majapahit.

Bemet Kempers (1954: 210) melihat Candi Tikus ini dari segi konsep religi yang melatarbelakangi suatu bangunan candi. Ia berpendapat bahwa Candi Tikus merupakan replika/symbolis 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.

Konsep gunung sebagai tempat suci diduga sudah merupakan pandangan masyarakat sebelumnya yang selanjutnya berpadu dengan konsep gunung suci dalam Hindu - Budha yaitu bahwa alam semesta berpusat ke Gunung Meru, maka gunung tersebut dimanifestasikan secara simbolis pada sebuah candi.

Secara mitologi, Gunung Meru selalu dihubungkan dengan "air amrta" (air kehidupan) yang dipercaya mempunyai kekuatan magis dalam memberi kekuatan hidup kepada semua makhluk. Dengan demikian, apabila konsep yang melatarbelakangi perwujudan bangunan dikaitkan dengan ciri yang ada pada Candi Tikus, maka hal ini menunjukkan bahwa tujuan pembangunan Candi Tikus ialah untuk melambangkan air yang keluar dari gunung. Jadi, dapat dikatakan bahwa bangunan tersebut erat hubungannya dengan sistem kepercayaan masyarakat pendukungnya (Didik Samsu: 121).

Mengenai nama Candi Tikus kemungkinan hanya sekedar sebutan saja, karena menurut cerita rakyat setempat, pada waktu candi tersebut ditemukan banyak tikus yang bersarang di tempat itu.

C. Riwayat Penelitian dan Pemugaran

Riwayat Penelitian

Candi Tikus muncul kembali dalam panggung sejarah pada tahun 1914 setelah digali dari tanah yang menutupinya. Pada waktu itu seorang bupati Mojokerto bernama R.A.A Kromodjojo Adinegoro melaporkan adanya penemuan berupa miniatur candi di sebuah kuburan rakyat (O.V. 1914: 57-58). Selanjutnya sejak penemuan itu mulailah dilakukan penggalian untuk menelusuri bentuk yang sebenarnya, serta berbagai upaya untuk menyelamatkannya.

Beberapa pendapat dan tanggapan mengenai Candi Tikus dilontarkan oleh ilmuwan-ilmuwan dalam upaya untuk menyingkap tabir yang menyelimuti candi itu. Para Ilmuwan tersebut antara lain N.J. Krom, A.J. Bernet Kempers, F.D.K. Bosch, A.S Wibowo, dan J. Dumarcay.

1. **N.J Krom** (O.V. 1915: 100) adalah orang pertama yang menyebut bahwa Candi Tikus merupakan bangunan pemandian atau petirtaan.

2. **A.J. Bernet Kempers** (1954 : 210) mengatakan bahwa Candi Tikus merupakan replika Gunung Meru atau dengan kata lain Candi Tikus merupakan bentuk simbolis Gunung Meru. Hal ini diduga ada kaitannya dengan konsep religi yang melatarbelakangi bangunan candi. Adapun alasannya bahwa candi ini merupakan replika Gunung Meru karena dilihat dari bentuk bangunan yang makin ke atas makin kecil serta pada bangunan induk seakan-akan terdapat puncak utama yang dikelilingi oleh delapan puncak yang lebih kecil.
3. **Bosch** (1980 : 20-46) mengutarakan tentang adanya pancuran air di Candi Tikus (jaladwara) yang berbentuk makara dan padma. Makara ini merupakan perubahan bentuk tunas-tunas yang keluar dari bonggol teratai, sedangkan padma merupakan bentuk teratai.
4. **A.S Wibowo** (1977: 41-49) beranggapan bahwa selain sebagai bangunan pemandian, Candi Tikus dapat dijadikan barometer untuk mengetahui debit air dari waduk dan bendungan di daerah Trowulan. Dalam hal ini yang dimaksud barometer ialah perbandingan besar air yang mengalir di saluran Candi Tikus sehingga naik menuju patokan pembuka atau penutup.
5. **J. Dumarcay** (1982: 91-94) mengemukakan pendapat mengenai sirkulasi air yang terdapat di Candi Tikus. Ia menyatakan bahwa hulu dari sirkulasi di Candi Tikus terdapat pada saluran di sebelah selatan. Air disalurkan ke tiga arah melalui saluran-saluran utama yang terdapat di sekeliling bangunan candi pada teras tingkat satu, kemudian dialirkan ke lantai dasar melalui pancuran-pancuran dan akhirnya mengalir ke arah saluran pembuangan di sisi utara melalui saluran terbuka di lantai dasar. Pada bangunan induk ditemukan pula saluran pembagi yang mengarah kedelapan penjuru.

6. **Didik Samsu W.T** (1987: 115-116) menyatakan bahwa Candi Tikus telah mengalami modifikasi (tahap pembangunan yang kedua) yang terjadi pada abad XIV dan XV, sedangkan tahap pembangunan Candi Tikus yang pertama dapat diperkirakan berasal dari masa sebelumnya.

Riwayat Pemugaran

Candi Tikus yang diperkirakan dibangun pada abad XIV itu pernah dipugar pada masa pemerintahan Hindia Belanda, tetapi kita tidak mendapatkan laporannya secara terperinci. Namun demikian, cukup banyak bukti yang dapat dijadikan petunjuk, antara lain pemasangan kembali menara candi induk dengan menggunakan semen, dan pembuatan saluran pembuangan yang terletak di sisi selatan mengarah ke barat dengan menggunakan semacam gorong-gorong.

Pada masa era pembangunan nasional Candi Tikus dipugar oleh Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala melalui Proyek Pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Ibu Kota Kerajaan Majapahit pada tahun 1984/1985 - 1988/1989. Adapun pemugarannya dilaksanakan secara partial (sebagian) yang secara rinci akan diuraikan dalam bab IV.

BAB II

DESKRIPSI BANGUNAN

Candi Tikus secara keseluruhan merupakan suatu bangunan petirtaan. Hal itu jelas dengan adanya pancuran-pancuran di bagian-bagian tertentu serta adanya bangunan kolam.

Bangunan Candi Tikus terletak lebih rendah dari permukaan tanah sekitarnya yaitu pada kedalaman kurang lebih 3,50 meter atau kurang lebih 46,78 meter dari permukaan laut. Oleh karena itu, apabila hendak mencapai lantai candi harus menuruni tangga. Batas halaman luar candi tidak diketahui dengan jelas.

Secara umum Candi Tikus berdenah bujur sangkar dengan ukuran 22,50 x 22,50 meter. Bahan serta komponen-komponen bangunan aslinya masih insitu, tetapi ada pula sebagian yang telah rusak/ hilang, sehingga pada bagian tertentu strukturnya tidak jelas.

Pada sisi timur, utara, barat, dan selatan ditemukan sisa-sisa dinding keliling candi yang bertingkat-tingkat, membentuk teras sebanyak 3 tingkatan. Teras yang berada di sebelah selatan sangat parah keadaannya karena sebagian besar batanya sudah hilang. Sepanjang teras terbawah di bagian dinding sebelah barat, timur dan selatan terdapat pancuran. Di kanan kiri tangga masuk pada sisi utara ada 2 buah kolam. Pada bagian tengah terdapat bangunan induk yang terdiri atas 3 bagian (tingkat) yaitu bagian kaki, tubuh (badan) dan atap. Kaki dan tubuh memiliki menara-menara. Pada bagian kaki (terbawah) terdapat pancuran. Seluruh pancuran di bagian kaki serta teras I berjumlah 46 buah, tetapi yang masih ada hanya 20 buah. Pancuran yang lama sudah terlepas dari bangunan dan disimpan di Museum Mojokerto dan Trowulan.

Bahan bangunan Candi Tikus terbuat dari bata dengan ukuran rata-rata 36 x 21 x 8 sentimeter, sedangkan untuk pancuran (padma dan makara) dibuat dari batu andesit.

Warna permukaan bata bangunan candi ini bervariasi, dari merah muda sampai coklat kehitam-hitaman. Bata yang berwarna merah tua mendominasi bagian tubuh bangunan induk, sedangkan teras berwarna merah muda. Warna ini menunjukkan suhu pembakaran bata: merah tua suhu cukup tinggi, merah muda kurang, sedangkan coklat kehitaman terlalu tinggi.

Halaman Candi Tikus belum diketahui dengan jelas. Di depan tangga (di sisi sebelah utara) hanya ditemukan struktur bata yang diduga sebagai pagar dan pintu gerbang.

Ditinjau dari sudut arsitektur, bangunan Candi Tikus dapat dibagi menjadi 6 (enam) bagian yaitu pagar (tembok) luar, teras, tangga masuk, lantai dasar, kolam, dan bangunan utama (induk).

1. Pagar/ Tembok Luar

Pagar/tembok ini merupakan susunan bata yang terletak di luar Candi Tikus, berjarak lebih kurang 0,80 meter dari teras III (paling atas), serta menjadi satu dengan pintu gerbang yang terdapat di depan tangga masuk. Tembok ini belum diketahui strukturnya dengan tepat karena bagian ujung timur dan barat dari susunan bata yang ada telah putus atau rusak. Dengan adanya kerusakan ini belum dapat dipastikan bahwa tembok tersebut mengelilingi bangunan atau hanya pada sisi utara saja.

Sisa-sisa bagian tembok sisi utara berukuran panjang 1,10 meter, tinggi mencapai 0,39 meter. Susunan batanya agak tidak teratur dan pada bagian atasnya telah rusak. Lapisan tembok terbawah terletak di atas permukaan tanah sekitar halaman bangunan sekarang lebih kurang 0,40 meter. Dengan demikian di bawah susunan bata di bagian ini lapisan tanahnya terlihat jelas.

2. Teras

Sudah diterangkan bahwa Candi Tikus dibangun di bawah permukaan tanah, sehingga mempunyai teras yang bertingkat. Selain bertingkat, teras ini dibuat mengarah keluar karena secara teknis dapat berfungsi sebagai tembok penahan longsor tanah di sekitarnya, juga dapat menahan atau mengatur aliran air pada bangunan Candi Tikus. Masing-masing teras memiliki dinding dan lantai teras.

Teras terdiri atas 3 tingkatan yaitu teras yang terbawah (I), teras di tengah (II) dan teras yang teratas (III). Dinding teras yang sekaligus merupakan dinding pembatas antara bagian dalam candi yaitu lantai dasar tempat berdiri bangunan-bangunan dengan halaman sekitarnya. Bagian atas dari setiap dinding teras yang permukaannya datar/rata disebut lantai teras. Lantai teras di sisi utara hubungannya terputus karena terdapat tangga masuk di bagian tersebut.

a. Teras I

Dinding teras tingkat I berukuran 13,50 x 15,50 meter, sedangkan lantai terasnya berukuran lebar 1,89 meter.

Bangunan teras I yang masih tersisa sebagai berikut :

- sisi utara;
- sisi barat berukuran panjang 10 meter, tinggi 1,50 meter;
- sisi selatan candi induk berukuran panjang 4,40 meter, tinggi 1,40 meter;
- sisi timur berukuran panjang 9,50 meter, tinggi 1,50 meter.

Dinding teras I ini dihiasi dengan pelipit dan pancuran air (jaladwara) yang berbentuk makara dan padma. Tempat pancuran yang terdapat di teras I terdiri dari :

- sisi selatan sebelah barat : 4 buah
- sisi selatan sebelah timur : 3 buah
- sisi barat : 8 buah
- sisi timur : 8 buah

Jumlah pancuran air : 23 buah

Dari 7 buah pancuran yang terdapat di sisi selatan, ada 2 buah pancuran yang diperkirakan tidak berfungsi sebagaimana layaknya pancuran yang lain, melainkan berfungsi sebagai lubang kendali saluran-saluran pembagi. Hal ini berdasarkan pada kenyataan keletakkannya yang paling dekat dengan saluran masuk dan ukuran serta bentuknya berbeda dengan yang lain. Lubang pembersih saluran pembagi itu mempunyai ukuran lebar 0,14 meter dan tinggi 0,08 meter, dan di bagian ujungnya tidak mengecil. Bentuk ini memberi kesan dahulu pernah diberi penyumbat (dapat dilihat dari bentuk keausan yang terjadi pada bagian ujungnya), tetapi hal ini juga memberi kesan bahwa pancuran air tersebut ditutup pada saat tertentu. Bila musim hujan, debit air pancuran naik, maka untuk mengurangi tekanan air, lubang tersebut dibuka. Jika musim kemarau, air dari sumbat mengecil, maka untuk mendapatkan daya pancur yang diperlukan, lubang tersebut ditutup.

Deretan jaladwara ini memberi kesan bahwa sambungan dari selatan jaladwara yang terletak di teras I ini, ditandai dengan adanya bagian yang menonjol setebal kurang lebih 0,20 meter, tegak lurus dengan lantai dasar. Dua lapis bata di bawah lantai teras I terdapat saluran air dengan ukuran lebar 0,20 meter dan tinggi 0,46 meter. Saluran ini berhubungan dengan saluran yang ada di bangunan induk, serta diperkirakan berfungsi mengalirkan air dari bangunan induk ke luar melalui pancuran yang ada di dalam dinding kolam sisi utara dan pancuran di dinding teras I.

b. Teras II

Ukuran dinding teras II yaitu 17,75 x 19,5 meter, lebar lantai 1,50 meter dan tinggi dinding 1,42 meter atau sejumlah 17 lapisan bata. Pada sisi barat batanya telah mengalami perubahan yaitu terjadi penggelembungan pada dinding. Sisi selatan seluruh strukturnya telah hilang, dan susunan batanya banyak yang rusak.

c. Teras III

Dinding Teras berukuran 21, 25 x 22,75 meter, lebar lantai teras 1,30 meter sedang tinggi 1,24 meter, atau sejumlah sepuluh lapis. Pada sisi barat dinding itu terjadi penggelembungan, juga banyak yang rusak. Sisi selatan susunan batanya telah hilang sama sekali. Susunan bata pada dinding luar sudah tidak teratur, sehingga tidak diketahui bentuknya.

3. Tangga Masuk

Tangga ini menuju ke bangunan induk dan ke bilik kolam. Letak tangga berada di tengah sisi utara. Tangga berukuran panjang 9,5 meter, lebar 3,5 meter, dan tinggi 3,5 meter. Pipi tangga menutup jalan menuju ke teras I dan II. Bata pada pipi tangga telah banyak yang rusak/hilang, sehingga tinggal beberapa susun bata di bagian depan tangga.

4. Lantai Dasar

Lantai dasar yang terdiri dari susunan bata, berada kurang lebih 3,5 meter dari permukaan tanah. Lantai dasar tersusun dari dua lapis bata. Kedudukan lantai dasar sejajar dengan dasar bangunan induk, bilik kolam, dinding teras I dan Tangga. Pada lantai dasar ini terdapat pula parit-parit terbuka di bagian luar sisi bilik kolam sebelah barat, dan selanjutnya berhubungan dengan saluran pembuangan air pada lantai dasar candi yang berbatasan dengan teras tingkat I di sebelah barat tangga berupa terowongan tertutup di bawah tanah. Lebar saluran berupa terowongan ini 0,34 meter dan tinggi 0,78 meter. Kemiringan saluran kurang lebih 2 persen arah utara lantai dasar. Saluran berupa terowongan ini sudah tidak berfungsi lagi karena tertutup/tersumbat. Menurut keterangan petugas setempat, di bagian barat bangunan induk dahulu ada saluran pembuangan air buatan Belanda yang terletak di atas dasar candi. Sekarang saluran tersebut belum berfungsi

sepenuhnya, sehingga pada musim hujan, lantai dasar tergenang air setinggi pancuran air pada bangunan induk.

5. Kolam

Di Candi Tikus terdapat 2 buah kolam yaitu yang terletak di timur laut (kolam timur) dan barat laut (kolam barat) dari bangunan induk. Kedua kolam ini mempunyai ukuran yang sama yaitu panjang 3,5 meter, lebar 2 meter, dan tinggi 1,05 meter. Masing-masing memiliki tangga menuju bilik kolam. Pintu ke kolam berada di sisi sebelah selatan dan berukuran 1,2 meter. Tangga yang berada di luar kolam masing-masing terdiri atas 4 anak tangga. Pada dinding bagian luar kolam timur maupun barat dihiasi untaian bunga.

Dinding kolam bagian dalam sisi utara masing-masing memiliki 3 pancuran (saluran) air dengan ketinggian lebih kurang 0,8 meter dari lantai kolam. Selain itu, terdapat dua saluran pembuangan di sisi selatan sebelah timur tangga masuk (kolam barat) dan di sebelah barat tangga masuk (kolam timur). Saluran pembuangan yang berada pada ketinggian 0,8 meter berfungsi sebagai saluran pembuangan air jika meluap, sedangkan saluran pembuangan air pada bagian bawah yang terletak pada lantai dasar kolam, berfungsi sebagai pembersih kolam.

Kondisi bangunan kolam sebagian besar masih baik, hanya sebagian kecil saja yang rusak/hilang, yaitu pada bagian pintu dan dinding-dindingnya.

Di bawah lantai kolam timur terdapat lapisan lempung coklat kehitaman setebal 22 sentimeter dan lapisan pasir di bawahnya. Dengan adanya data tersebut kemungkinan lapisan pasir yang ada di bawah berfungsi sebagai pelapis.

Di bawah lantai kolam barat terdapat lapisan terdiri dari pasir bercampur batu kerikil setebal 50 sentimeter. Lapisan ini diperkirakan berfungsi untuk memperkeras atau mempertinggi permukaan tanahnya, sehingga dapat dijadikan pondasi yang stabil.

6. Bangunan Induk

Bangunan induk terletak di bagian tengah lantai dasar, jarak antara bangunan induk dengan tangga masuk adalah 2 meter, dengan dinding teras I sebelah barat sejauh 4,30 meter, dengan dinding teras I sisi timur sejauh 3,20 meter, dan dengan dinding teras I sisi barat sejauh 4,30 meter.

Bangunan induk Candi Tikus terdiri atas 3 bagian yaitu kaki (bagian bawah), tubuh/badan (bagian tengah), dan atap (bagian atas).

a. Kaki Bangunan Induk

Bagian kaki berbentuk segi empat, berukuran 7,65 x 7,75 meter, serta tinggi 1,5 meter. Sisi selatan bagian ini menempel pada bagian terbawah dinding teras I. Pada pelipit atas kaki sebelah barat, utara, dan timur masing-masing dihiasi dengan 5 buah pancuran air (jaladwara) dan pada sudut barat laut dan timur laut dihiasi 2 buah pancuran air berbentuk makara dan padma, sehingga semuanya berjumlah 17 pancuran. Di dalam struktur bangunan kaki bagian atas terdapat saluran air tertutup yang mengelilingi kaki dengan ukuran lebar 17 sentimeter dengan kedalaman 54 sentimeter.

Di bagian permukaan kaki bangunan terdapat ragam hias berbentuk miniatur candi yang untuk mudahnya disebut menara. Melihat bekas-bekas aslinya (dahulu) terdapat 8 buah menara yang terletak pada 8 penjuru mata angin di bagian tepi bangunan. Menara ini terdiri atas 3 bagian yaitu kaki (bawah), badan (tengah), dan atap (atas).

Menara yang masih ada, walaupun keadaannya sudah rusak, berjumlah 5 buah, dan menara yang tinggal fondasi 2 buah. Sebuah menara yang terletak di sudut tenggara sudah hilang sama sekali. Menara-menara itu mempunyai ukuran dasar 0,80 x 0,80 meter dengan tinggi 1 meter.

b. Tubuh

Tubuh bangunan induk berdiri di atas kaki yang luasnya lebih kecil, dengan ukuran denah 4,80 meter x 4.80 meter. Pada sisi luar sebelah barat, utara, dan timur bagian ini terdapat pelipit-pelipit dan miniatur candi (menara kecil/menara semu). Menara semu menempel pada bagian luar tubuh candi berjumlah 5 buah di tiap sisinya, kecuali di sisi sebelah selatan. Jumlah semuanya 13 buah. Di antara menara semu ini diselingi dengan hiasan motif bunga.

Di atas tubuh bangunan induk berdiri 4 menara yang terletak pada ke 4 sudutnya yang masing-masing berdenah 0,84 x 0,80 meter, serta menara yang paling besar dan paling tinggi berukuran 1 x 1,04 meter dan tinggi 2,76 meter. Menara-menara ini mempunyai bagian kaki (bawah), badan/ tubuh (tengah), dan atap (atas). Kemuncak di bagian atap menara-menara ini sudah hilang, sehingga tidak dapat diketahui bentuknya dengan pasti. Menara yang paling tinggi menempel pada suatu dinding bata yang berbentuk segi empat yang merupakan (atap) bangunan induk. Menara yang tinggi ini diperkirakan berjumlah 4 buah, berdiri di sisi-sisi bagian tengah karena pernah ditemukan struktur bata yang masih kompak yang menggambarkan bagian tengah menara seperti menara yang paling tinggi. Temuan ini ditemukan di sebelah timur di dalam lubang.

c. Atap

Tingkat ini tidak diketahui bentuknya dengan jelas. Keadaannya sangat rusak karena berlubang sampai ke dasar bangunan induk.

BAB III

STUDI PRA PEMUGARAN

Pemugaran merupakan salah satu upaya pelestarian benda cagar budaya. Upaya ini dapat berupa konsolidasi pada bagian bangunan yang terancam bahaya runtuh, atau pengembalian batu-batu yang sudah terlepas dari bangunannya ke tempat semula, dan dapat juga mengukuhkan keseluruhan bangunannya. Semua itu tergantung dari bagian bangunan yang masih tersisa dan sampai seberapa jauh kemungkinan bagian yang tersisa dapat dipugar atau dibangun kembali dengan menggunakan batu aslinya (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1993: 11).

Pada prinsipnya, pemugaran benda cagar budaya dilaksanakan berdasarkan elemen-elemen asli yang masih ada. Di samping itu, harus pula diperhatikan bentuk dan tata ruang aslinya. Rambu-rambu yang perlu diperhatikan dalam melaksanakan pemugaran benda cagar budaya ialah menghindari adanya pemalsuan. Meskipun prinsip pemugaran benda cagar budaya didasarkan pada sisa-sisa elemen yang masih ada, namun kenyataan di lapangan tidak dapat dihindari adanya tambahan elemen dan juga perkuatan dengan struktur baru di dalam bangunan, sehingga memungkinkan adanya toleransi dalam pengambilan keputusan tersebut. Untuk pertimbangan itu harus ditaati tata nilai dan kaidah-kaidah yang berlaku dalam arkeologi.

Pemugaran Candi Tikus didahului oleh serangkaian kegiatan studi yang terdiri dari: studi kelayakan arkeologi, studi teknis arkeologi, dan rencana induk arkeologi (master plan archaeology).

A. Studi Kelayakan Arkeologi

Kegiatan ini dilaksanakan untuk mengumpulkan data selengkap mungkin sebagai dasar pertimbangan menentukan suatu bangunan layak atau tidak layak dipugar. Penelitian

dalam studi kelayakan arkeologi mencakup data antara lain: historis, arkeologis, arsitektur, konservasi, lingkungan sosial budaya, status pemilikan tanah, dan yang berkaitan dengan dokumentasi seperti: gambar situasi, peta, lokasi, foto, dan lain sebagainya.

Dalam studi kelayakan arkeologi ini dilakukan survei lapangan untuk mengetahui keadaan bangunan Candi Tikus. Dari survei dapat diketahui bahwa sisa bangunan yang masih berdiri lebih kurang 65 %. Selain itu, telah diketahui pula kerusakan dan pelapukan serta faktor-faktor penyebabnya.

1. Kerusakan/ Pelapukan

a. Kerusakan

- 1) Pada bangunan induk kerusakan-kerusakan hanya sebagian saja yaitu:
 - a) bagian kaki bangunan induk di sisi selatan yang menempel pada dinding teras tingkat I, terutama sudut tenggara yang susunan batanya sebagian telah rusak/hilang;
 - b) menara yang diperkirakan berjumlah delapan buah yang berdiri di atas kaki bangunan induk tinggal lima buah, masing-masing terletak pada sudut dan bagian tengah di setiap sisinya sudah tidak utuh lagi, bahkan ada yang tinggal bekasnya saja;
 - c) saluran air di sekeliling kaki bagian atas bangunan induk, di bawah menara, pada bagian atasnya telah terbuka atau lapisan penutupnya hilang. Pada tempat-tempat tertentu ditemukan bekas kerusakan yang memperlihatkan lapisan penutup saluran setinggi dua lapis bata. Kemungkinan saluran itu semula memang ada penutupnya, akan tetapi telah hilang;

- d) menara yang berdiri di atas tubuh bangunan induk yang aslinya sebanyak empat buah, sebagian telah runtuh, hanya tinggal satu menara di sisi utara dalam keadaan aus. Menara ini paling tinggi bila dibandingkan dengan menara yang lain. Menara ini kemuncaknya sudah hilang. Selain itu, menara-menara yang lain ada yang tidak lengkap bagian-bagiannya;
- e) di tengah-tengah bangunan induk ini terdapat lubang dari atas sampai ke dasar bangunan dan terjadi genangan air bila air tanah meninggi. Kerusakan ini menyebabkan saluran di bagian dalam bangunan induk tidak diketahui bentuknya. Lubang tersebut berhubungan dengan saluran yang berada di kaki bangunan induk dengan saluran yang berada di bawah lantai teras I. Pada sisi selatan dan timur bangunan induk juga terdapat lubang, hingga menembus lubang yang terdapat di tengah-tengah. Di samping itu, pada sisi bagian barat juga berlubang, tetapi tidak sampai menembus lubang yang berada di tengah-tengah.

2) Kolam

Kondisi bangunan cukup parah, dengan kerusakan pada bagian-bagian :

- permukaan atas dinding kolam sebagian batanya telah hilang, berlubang;
- lantai dasar kolam sebagian hilang serta ditumbuhi jamur dan lumut.

3) Teras

Bagian-bagian teras yang rusak sebagai berikut.

- Teras sisi barat
Kondisi teras sisi ini, terutama dinding teras tingkat 2 dan 3 susunan batanya telah mengalami

perubahan yaitu dindingnya menggelembung ke arah luar, sehingga posisinya bergeser. Bata-bata di lantai teras 2 dan 3 telah banyak yang hilang.

- Teras sisi selatan
Dinding dan lantai teras tingkat 2 dan 3 sebagian besar susunan batanya telah hilang sehingga sukar diketahui bentuknya. Data-data yang masih ada hanya tinggal sebagian kecil saja.
- Teras sisi timur
Lantai dan dinding teras 1, 2 dan 3 susunan batanya banyak yang hilang, sehingga terputus dengan teras sisi selatan.
- teras sisi utara
Dinding dan lantai teras tingkat 1, 2 dan 3 susunan batanya banyak yang renggang serta rusak. Teras tingkat 3 tinggal beberapa bagian saja.

4) Tangga masuk

Kerusakan terjadi pada pipi tangga. Susunan batanya banyak yang rusak/hilang sehingga bentuknya tidak diketahui dengan jelas. Di bagian depan tangga terdapat sisa susunan bata yang diperkirakan bekas tempat berdiri suatu bangunan yaitu pintu gerbang.

- 5) Lantai dasar candi, jika pada musim hujan keadaannya selalu tergenang air Hal ini disebabkan saluran pembuangan air di barat tangga masuk sudah tidak berfungsi lagi, kemungkinan tersumbat atau tertutup oleh bagian yang rusak.

6) Pagar/tembok luar

Bentuk/ struktur pagar ini tidak dapat diketahui dengan jelas karena telah mengalami kerusakan/hilang terutama pada :

- tembok sebelah kanan dan kiri tangga masuk banyak bata yang renggang;

- sisi utara pada bagian ujung-ujungnya telah terputus/ rusak;
- susunan bata tidak teratur dan bagian atasnya sudah rusak.

b. Pelapukan

- 1) Candi induk, terutama pada bagian kaki yang tergenang air dalam keadaan aus, juga pada menara yang paling tinggi serta menara-menara lain dalam keadaan mengelupas dan aus.
- 2) Kolam
Permukaan atas dinding kolam sebagian batanya ditumbuhi lumut dan aus, juga lantai dasar kolam sebagian batanya aus dan rapuh.
- 3) Teras
Pada umumnya bata pada lantai teras maupun dindingnya aus dan rapuh.
- 4) Lantai dasar candi yang selalu tergenang air bila musim penghujan, sehingga keadaan batanya aus dan rapuh.

2. Sebab-sebab Kerusakan dan Pelapukan

Secara garis besar kerusakan dan pelapukan yang terdapat pada Candi Tikus disebabkan oleh faktor-faktor fisis dan kimiawi, biologis, mekanis, dan vandalisme.

a. Kerusakan

1) Faktor Biologis

Faktor biologis yang menyebabkan kerusakan pada bangunan Candi Tikus adalah akibat pohon yang tumbuh di sebelah utara candi berjarak 6 meter. Akarnya menyusup sampai ke barat sehingga batanya retak-retak.

2) Faktor Mekanis

Faktor mekanis mengakibatkan bata retak dan pecah yang disebabkan struktur bangunan. Faktor ini juga disebut faktor intrinsik yaitu faktor dari dalam yang timbul dengan sendirinya. Di lain pihak faktor ekstrinsik (faktor luar) juga mempengaruhi kerusakan mekanis.

Retakan-retakan kecil memang ada karena kualitas bata makin menurun dan jumlah muatan tetap, terutama tampak pada menara kaki bangunan induk sudut barat laut, tetapi susunan bata bagian bawah tidak menunjukkan gejala kemelesakan. Hal ini berarti makin lunaknya daya dukung bata di bawah akibat kapilaritas air yang terus menerus. Kapilaritas air pada Candi Tikus diukur dengan alat **Protimeter** pada musim kemarau sekitar pukul 10.00. Hasil pengukuran lapisan yang dekat dengan genangan air menunjukkan tingkat kebasahan rata-rata 93 skala protimeter, sedangkan pada lapisan 10 dari bawah mencapai 84, dan lapisan 19 (lapisan teratas dari kaki bangunan induk) sebesar 46 skala protimeter. Guna memperjelas keterangan tingkat kebasahan perlu adanya catatan sebagai berikut.

Skala Protimeter :

- 0 s.d 5 : berarti kondisi bangunan cukup kering.
- 6 s.d 15 : kondisi bangunan kering tetapi ada pengaruh kelembaban sekitarnya.
- 16 s.d 50 : kondisi bangunan basah
- 50 s.d 100 : kondisi bangunan sangat basah.

Keretakan tersebut tidak saja terdapat pada menara kaki bangunan induk bagian barat, bahkan juga pada dinding teras I sisi barat yang menggelembung. Penyebabnya selain kapilaritas air, juga desakan

horizontal dari tebing tanah yang digunakan sebagai tumpuan teras dan juga getaran-getaran kendaraan berat yang lewat di jalan raya sebelah barat daya.

Dari hasil pengamatan lapangan dapat diketahui bahwa retakan-retakan yang terjadi pada bagian teras dan kolam kurang lebih 11%, sedangkan pada bagian bangunan induk kurang lebih 6%.

3) Faktor Vandalisme

Vandalisme adalah kerusakan mekanis yang disebabkan oleh manusia. Hal ini disebabkan oleh kesadaran masyarakat yang masih kurang akan pentingnya peninggalan kepurbakalaan. Pengrusakan ini biasanya mempunyai latar belakang ekonomi yang berupa pengambilan batu bata untuk dijadikan bahan bangunan. Selain itu, juga pengambilan komponen-komponen candi, adanya penggalian liar guna mendapatkan benda-benda berharga, serta pengrusakan-pengrusakan seperti coretan-coretan pada permukaan bata dengan mempergunakan cat warna atau goresan-goresan dengan benda tajam. Kasus tersebut juga menimpa Candi Tikus. Sebagian bata candi sudah banyak yang hilang, seperti teras sisi selatan, teras sisi timur dan barat. Kerusakan yang ada yaitu adanya lubang besar (seperti bekas penggalian liar) pada bagian tubuh bangunan induk sisi timur sampai menembus sumur yang berada di tengah-tengah bangunan induk.

b. Pelapukan

1) Faktor Fisis dan Kimiawi

Dari hasil survei lapangan diketahui bahwa faktor ini sangat dominan dalam proses pelapukan Candi Tikus yang mengakibatkan terjadinya keausan dan kerapuhan bata pada tiap-tiap bagian candi. Pada

bangunan induk terjadi keausan dan kerapuhan sekitar 67%, sedangkan pada bangunan teras dan kolam pelapukan dan keausan terjadi sekitar 57%. Bila dilihat angka prosentase bata yang aus dan rapuh memang cukup besar, tetapi jika dilihat tingkat kerapuhan tiap blok tidak terlalu berbahaya, kecuali susunan bata pada menara yang paling tinggi yang berdiri di atas badan bangunan induk dan lapisan bata yang dekat genangan air.

Susunan bata pada menara yang paling tinggi tingkat keausannya sudah serius. Hal ini disebabkan adanya pengikisan oleh air hujan. Selain air hujan, perubahan suhu antara siang dan malam juga mempercepat keausan/kerapuhan dan pengelupasan bata. Demikian pula pada susunan bata yang dekat dengan genangan air sama seperti menara yang paling tinggi. Penyebabnya karena kapilarisasi air yang terus menerus, sehingga kondisi bata selalu basah, akhirnya menjadi rapuh dan daya penyerapan air bertambah besar, dengan demikian akan mempercepat pelapukan.

Proses pelapukan kimiawi disebabkan oleh air hujan yang jatuh ke candi kemudian meresap ke dalam melalui celah-celah bata dan melalui pori-pori. Selama perjalanan air hujan di dalam struktur bangunan membawa unsur-unsur yang dapat dilarutkan, baik pada bata maupun pada spesi bata itu sendiri. Air yang mempunyai unsur-unsur tersebut menuju ke permukaan luar dan menguap dengan meninggalkan endapan-endapan garam pada permukaan dan spesi bata. Garam menjadi keras karena proses rekristalisasi dan menempel pada permukaan, kemudian terjadi sementasi pada permukaan itu yang mengakibatkan noda pada bata serta menutup pori-pori dan mengganggu pemapasan bata.

2) Faktor Biologis

Faktor biologis ini adalah pertumbuhan makro serta mikro organisme flora dan fauna. Bangunan candi yang terletak di bawah permukaan tanah dan lantai dasarnya selalu digenangi air, maka pada kulit bata mudah ditumbuhi jasad yang meliputi algae (ganggang), moos (lumut), lichen (jamur kerak), spermatophyta dan pteridophyta. Spermatophyta dan pteridophyta ini jumlahnya relatif kecil, hanya pada nat-nat dan lekukan-lekukan yang terisi tanah. Proses pelapukan akibat bakteri ini tidak kelihatan, sehingga harus diteliti ke laboratorium karena bakteri sulit diamati dengan mata biasa.

Pada bangunan induk pertumbuhan jasad yang dominan adalah algae, yaitu 83,75 %. Hal ini akibat adanya kapilaritas dari genangan air di lantai dasar, sehingga batanya selalu basah walaupun dalam musim kemarau. Jasad ini juga tumbuh pada dinding teras tingkat I lebih kurang 90 % dan pada kolam sekitar 80 %. Algae yang tumbuh pada dinding bangunan induk, teras, serta kolam berwarna hitam dan hijau. Pada genangan air, algae berwarna hijau dan jenisnya disebut Nostococae. Pertumbuhan algae di samping dengan penyebaran spora, juga akibat kontaminasi algae yang tumbuh pada genangan air.

Pertumbuhan algae secara langsung mengakibatkan pengelupasan dan keausan, walaupun prosesnya dibantu oleh cuaca. Selama musim hujan bata selalu basah dan pertumbuhan algae menjadi subur, sedangkan pada musim kemarau algae kering dan melengkung keluar, membawa mineral-mineral permukaan bata sehingga terjadi pengelupasan dan bata menjadi aus. Di samping itu algae dapat

mengundang jasad lain seperti jamur (fungi), atau jamur kerak (lichen) yang merupakan simbiose antara algae dan fungi.

Lichen orustaceae berwarna putih tumbuh secara dominan pada atap menara bangunan induk. Pertumbuhannya tidak banyak membutuhkan air, maka jasad ini banyak tumbuh pada bata yang tidak terpengaruh oleh kapilaritas air mencapai sekitar 61,25 %. Tetapi lichen juga dapat tumbuh pada daerah yang terpengaruh kapilaritas air, walaupun relatif kecil yaitu sekitar 5 %.

Pertumbuhan lumut sebagian besar berjenis musci, merata pada bagian candi yang terjangkau kapilaritas air, terutama pada blok-blok bata porous karena banyak memerlukan air. Pada bagian atas candi lumut relatif kecil, terbatas pada bata porous dan lembab. Pengaruh lumut pada pelapukan bata sangat tinggi karena akarnya sanggup menyusup pada pori-pori bata sehingga bata menjadi lebih porous dan mengakibatkan retak, mengingat juga kualitas bata lebih rendah dari andesit. Apabila jasad ini tumbuh berkelompok, maka akan meninggalkan lubang yang besar pada bata. Populasi lumut pada bangunan induk sekitar 40,4 %, sedangkan pada dinding teras dan kolam 45,7 %. Pelapukan juga bisa disebabkan oleh patukan burung yang mengakibatkan keausan permukaan bata.

Berdasarkan hasil studi kelayakan arkeologi, telah diperoleh kesimpulan bahwa Candi Tikus layak untuk dipugar, dengan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut.

- a) Dari segi arkeologis dan ilmu pengetahuan, Candi Tikus merupakan satu-satunya bangunan petirtaan kuno yang terdapat di situs Trowulan.
- b) Candi Tikus yang termasuk dalam situs Trowulan adalah situs pusat kerajaan Majapahit yang pernah

memegang peranan amat penting dalam sejarah Indonesia.

- c) Candi Tikus memiliki arsitektur yang unik yaitu selain memiliki ornamen pada bangunan induk yang dihiasi dengan pancuran-pancuran air (berbentuk makara dan padma), juga kolam dan saluran-saluran air yang mendukung struktur petirnaan.
- d) Dari segi komponen bangunan, sebagian besar masih insitu (masih berada di tempat aslinya). Selain itu, sisa bangunan yang masih ada lebih kurang 65 %, antara lain: bangunan induk, bangunan kolam, dan tangga.

Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, maka untuk menyelamatkan bangunan Candi Tikus dari bahaya kerusakan/pelapukan lebih lanjut perlu dilakukan pemugaran. Adapun pemugarannya berdasarkan pertimbangan teknis arkeologis dilaksanakan secara partial (sebagian) mengingat:

1. bangunan induk meskipun pada bagian-bagian tertentu telah mengalami kerusakan, akan tetapi kedudukannya masih stabil, khususnya bagian kaki bangunan induk. Susunan batanya masih dalam keadaan teratur, yaitu hubungan antara bata satu dan lainnya masih rapat/rata. Di samping itu tidak terdapat kemiringan dan kemelesakan baik pada dinding tubuh maupun kaki bangunan induk;
2. bangunan kolam, baik yang berada di sebelah barat laut maupun timur laut bangunan induk, pada dasarnya secara keseluruhan masih dalam keadaan baik meskipun bata-batanya banyak yang hilang, berlubang, dan ditumbuhi lumut;
3. susunan bata dinding teras tingkat 1, 2 dan 3 hanya perlu dilakukan perbaikan dengan

memberikan perkuatan konstruksi di bagian dalamnya, sehingga tidak perlu membongkar seluruh susunan bata pada dinding teras yang ada.

B. Studi Teknis Arkeologi

Studi teknis arkeologi merupakan kegiatan lanjutan dari studi kelayakan arkeologi. Kegiatan ini pada umumnya memuat rencana-rencana teknis dari penanganan bangunan yang akan dipugar.

Dari hasil studi teknis arkeologi dapat dikemukakan beberapa masalah teknis Candi Tikus yang perlu ditangani, yaitu meliputi hal-hal di bawah ini.

1. Konstruksi di bagian dalam bangunan induk sudah tidak dapat diketahui dan satu-satunya petunjuk tinggal lubang-lubang bekas saluran. Yang menjadi masalah di sini ialah, untuk merekonstruksi kedalam bentuk aslinya pada bagian ini tidak mempunyai dasar yang kuat oleh karena keadaannya rusak dan tidak ditemukan bahan-bahan aslinya. Apabila pada bagian ini akan dipugar, dalam arti akan dibongkar dan dikembalikan seperti keadaan sekarang ini, dalam pelaksanaannya akan mengalami kesulitan oleh karena harus mengembalikan susunan bata yang bentuknya sudah tidak menentu (tidak beraturan). Di samping itu, sebagian susunan bata di bagian atas telah hilang dan di bagian tengahnya berlubang sampai ke dasar kaki bangunan, sedangkan di bagian atapnya sudah tidak diketahui sama sekali. Secara teknis bagian yang terbuka/berlubang tersebut akan lebih baik apabila ditutup, penutupan ini disamping untuk kepentingan stabilitas bangunan juga dimaksudkan untuk menghindari air masuk dari atas pada waktu musim hujan. Kemungkinan air hujan ini akan mempengaruhi ketahanan bahan atau susunan bata bagian dalam. Masalahnya sekarang ialah sejauh mana pertimbangan teknis ini bisa dilaksanakan dalam arti juga memenuhi persyaratan arkeologis.

2. Menara, baik yang ada di bagian kaki maupun tubuh, keadaannya sudah tidak utuh lagi. Bahkan ada yang hanya tinggal bekas-bekasnya saja. Untuk merekonstruksi perlu dipikirkan disini, apakah menara-menara yang hanya tinggal sebagian tersebut akan dikembalikan seperti semula dengan menambah bata baru atautkah dikembalikan seperti keadaan saat ini. Perlu diketahui bahwa, penambahan bata baru tersebut dibuat dengan mengambil contoh bangunan menara yang masih lengkap.
3. Di bagian kaki tubuh bangunan induk ternyata masih terdapat sebagian profil kaki tubuh yang tertutup oleh lantai atas kaki bangunan sekarang ini. Diperkirakan sebagian profil yang tertutup ini merupakan konstruksi pertama, kemudian ada perubahan seperti sekarang ini. Secara jelas sebagian profil ini dapat dilihat pada bagian kaki tubuh sudut tenggara. Masalahnya di bagian tersebut perlu diadakan penelitian lebih jauh untuk mengetahui kemungkinan tahap pembangunannya .
4. Susunan bata dinding teras tingkat 1, 2, dan 3 sisi selatan hampir seluruhnya tidak diketahui bentuknya karena hilang, yang tersisa hanya sebagian susunan bata atau profil dinding teras 1 sebelah barat bangunan induk. Untuk selanjutnya perlu dipikirkan mengenai rekonstruksi khususnya untuk dinding teras 2 dan 3 yang tidak ada contoh sedikitpun di bagian tersebut yang dapat digunakan sebagai dasar atau pedoman untuk mengembalikan ke dalam bentuk aslinya. Satu-satunya petunjuk hanya dapat dilakukan dengan mengambil contoh di bagian sisi-sisi lainnya (sisi barat dan sisi timur). Bagian lain yang masih perlu dipikirkan, ialah lantai teras 3 yang berbatasan langsung dengan permukaan tanah halaman sekitarnya. Sebagaimana tersebut di muka, bahwa susunan bata di bagian sisi luarnya sudah tidak teratur/tidak jelas, sehingga tidak diketahui seberapa besar luas Candi Tikus yang sebenarnya.

5. Masalah-masalah lain yang perlu diselesaikan antara lain, seperti bentuk susunan bata pipi tangga masuk yang belum diketahui secara jelas yaitu permukaan atas susunan batanya sudah banyak yang hilang sehingga tidak diketahui bentuknya. Selain itu susunan bata yang disebut pagar/tembok di sebelah utara tangga masuk, di bagian bawah terlihat adanya lapisan tanah yang lebih tinggi dibandingkan permukaan tanah halaman sekitarnya. Selanjutnya dalam rekonstruksi pada bagian-bagian ini dikembalikan seperti keadaan semula ataukah perlu dilaksanakan penambahan bata baru yang sifatnya hanya untuk merapikan bagian tersebut, sejauh tidak menyimpang dari segi arkeologinya.
6. Masalah utama yang perlu diselesaikan sebelum pemugaran secara fisik terhadap bangunan candi, yaitu masalah air yang tergenang di bagian dalam candi, di bagian lantai dasar tempat berdiri bangunan Candi Tikus. Dengan melihat beberapa data yang terdapat pada bagian tertentu seperti saluran pembuangan air yang terletak di atas lantai dasar candi sebelah barat tangga masuk, parit-parit yang ada di bagian tertentu pada lantai dasar, maka di bagian dalam lantai dasar candi tidak semestinya tergenang air. Setiap air yang ada dipermukaan lantai dasar tersebut tentunya akan mengalir melalui parit-parit dan seterusnya ke luar melalui saluran pembuangan yang ada di atas lantai dasar candi sebagaimana tersebut di atas. Masalahnya ialah saluran pembuangan air tersebut sudah tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya yaitu airnya tidak dapat mengalir ke luar yang diperkirakan telah tersumbat. Satu hal yang perlu dipikirkan ialah, bahwa tidak akan ada artinya Candi Tikus ini dipugar apabila masalah genangan air ini belum bisa diatasi. Dengan pertimbangan bahwa air tersebut tentunya akan mempengaruhi stabilitas bangunan yaitu daya dukung tanah yang semakin lembab oleh karena air, dan ketahanan batanya sendiri akan berkurang karena selalu basah.

Lebih jauh telah dilakukan survei untuk mengatasi genangan air yaitu dengan memperbaiki kembali saluran air yang ada dan seterusnya dialirkan ke daerah yang lebih rendah. Dari hasil pengukuran ketinggian, contoh di sekitar Candi Tikus, telah diperoleh gambaran, bahwa daerah yang lebih rendah untuk memungkinkan air bisa mengalir harus dibuatkan saluran di bawah tanah sejauh lebih kurang 350 meter dari situs Candi Tikus ke arah barat laut. Dapat ditambahkan, bahwa profil kaki bangunan induk dan dinding teras 1 maupun dinding kolam bagian luar, bentuk susunan batanya mempunyai lis sehingga dari segi estetis bagian ini semestinya ditampakkan.

Dari data ini lebih jauh dapat digunakan sebagai salah satu bahan pemikiran untuk mengatasinya.

Secara garis besar kegiatan yang akan dilakukan dalam penanganan Candi Tikus sebagai berikut.

1. Rencana Persiapan

Pekerjaan persiapan terdiri dari : pendokumentasian, pengukuran, penggambaran, bangunan sarana, dan registrasi.

2. Rencana Pembongkaran

Pekerjaan yang berupa pembongkaran sebagian dilakukan untuk kaki bangunan induk, saluran di tubuh bangunan induk, saluran teras 1 sisi timur, dinding teras 2 sisi timur dan sisi utara, serta tangga masuk. Selain pembongkaran sebagian, ada pula bagian-bagian candi yang dibongkar menyeluruh. Pembongkaran menyeluruh ini dilakukan pada menara (1, 2, 3, 4, 8) di kaki bangunan induk, lantai teras 1 (sisi timur, utara, barat, dan selatan), lantai teras 2 (sisi timur, utara dan barat), dinding teras 2 sisi barat, dinding teras 3 (sisi timur, utara, dan barat), lantai dasar candi, serta tembok di sisi utara.

Bagian-bagian candi yang akan ditangani dengan pekerjaan pemasangan kembali adalah kaki bangunan induk, menara (1, 2, 3, 4, dan 8) di kaki bangunan induk, lantai dan saluran teras 1 sisi timur, lantai teras 1 (sisi utara, barat, dan selatan), dinding dan lantai teras 2 (sisi timur, utara, dan barat), dinding teras 3 (sisi timur, dan barat), dinding teras 3 (sisi timur, utara, dan barat), tangga masuk, dan tembok di sisi utara. Pekerjaan yang berupa penggantian bata yang hilang dengan bata baru, dilakukan pada kaki bangunan induk, menara (5, 6, dan 7) kaki bangunan induk, tubuh bangunan induk yang berlubang, saluran di tingkat II bangunan induk, tembok dan lantai kolam, dinding dan lantai teras 2 (sisi timur, utara, barat, dan selatan), dinding dan lantai teras 3 (sisi timur, utara, barat, dan selatan), tangga masuk, lantai dasar candi, serta tembok di sisi utara. Sedangkan perbaikan akan dilakukan untuk menara (1, 4, 5, dan 7) di tubuh bangunan induk, tangga kolam 1, tembok-lantai dan tangga kolam 2, saluran teras 1 (sisi timur, utara, barat, dan selatan), dan tangga masuk.

3. Rencana Pemasangan Kembali

Pemasangan kembali meliputi: kaki I bangunan induk, menara (1, 2, 3, 4, dan 8), lantai dan saluran teras I sisi timur, lantai teras I (sisi utara, barat dan selatan), dinding dan lantai teras 2 (sisi timur, utara dan barat), dinding teras 3 (sisi timur, utara, dan barat), tangga masuk dan tembok di sisi utara.

4. Rencana Penggantian Bata

Penggantian bata yang hilang dengan bata baru akan dilakukan pada kaki bangunan induk, menara (5,6 dan 7) di atas kaki bangunan induk, tubuh bangunan induk yang

berlubang, saluran di tubuh bangunan induk, tembok, dan lantai kolam, dinding dan lantai teras 2 (sisi timur, utara, barat, dan selatan), tangga masuk, lantai dasar candi, serta tembok sisi utara.

Adapun volume pekerjaan yang akan ditangani oleh bidang tekno arkeologi dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

RENCANA VOLUME PEKERJAAN PEMUGARAN CANDI TIKUS (M3)

NO	BAGIAN BANGUNAN	VOLUME BATA	DIBONGKAR	PEMASANGAN		
				DIPASANG	PENGGANTI	TOTAL
1	Bangunan Induk	103,40	21,34	21,34	3,00	24,43
2	Kolam I (barat)	31,50	0,40	0,40	-	0,40
3	Kolam I (timur)	29,00	0,47	0,47	-	0,47
4	Teras I					
	- sisi timur	30,14	2,27	2,27	6,86	9,13
	- sisi utara	30,14	-	-	-	-
	- sisi barat	37,82	3,75	3,75	0,05	3,80
	- sisi selatan	10,80	2,01	2,01	24,15	26,16
5	Teras II					
	- sisi timur	15,17	5,16	5,16	7,26	12,42
	- sisi utara	23,90	10,51	10,51	2,91	13,42
	- sisi barat	29,07	29,07	29,07	0,42	29,49
	- sisi selatan	-	-	-	28,47	28,47
6	Teras III					
	- sisi timur	12,64	12,64	12,64	8,51	21,15
	- sisi utara	18,30	18,30	18,30	7,29	25,59
	- sisi barat	11,63	11,63	11,63	8,04	19,67
	- sisi selatan	-	-	-	32,20	32,20

5. Rencana Perbaikan

Perbaikan akan dilakukan untuk menara (1, 4, 5 dan 7) di atas kaki bangunan induk, tangga kolam, tembok, lantai dan tangga kolam 2, saluran teras (sisi timur, utara dan barat, selatan) dan tangga.

6. Rencana Konservasi

Penanganan pekerjaan konservasi terbagi atas 3 macam pekerjaan, yaitu: konservasi selama pembongkaran bata candi, konservasi di bengkel kerja, dan konservasi selama pemasangan kembali.

a. Konservasi Selama Pembongkaran Bata Candi

Dalam tahap ini pekerjaan pokok adalah penyelamatan sementara bata kulit yang pecah sebelum dan selama dibongkar. Hal ini perlu dilakukan untuk menghindari kemungkinan hilangnya bagian-bagian yang pecah tersebut. Caranya ialah bata yang pecah ini dimasukkan dalam kantong plastik beserta pecahannya namun sebelumnya diberi tanda hubungan untuk memudahkan penyambungan di bengkel kerja. Kantong plastik yang berisi bata yang pecah kemudian ditutup dengan streples agar pecahan bata tersebut tidak hilang. Selanjutnya dibuat catatan seperlunya.

b. Konservasi Di Bengkel Kerja

Pekerjaan yang dilakukan di bengkel kerja berupa perawatan bata kulit dan juga penelitian laboratorium

- Perawatan bata kulit

Perawatan ini meliputi tahap-tahap pekerjaan secara berurutan yaitu:

- diagnosa pelapukan bata dan penentuan jenis perawatan;
- pembersihan kering;
- pengolesan bahan kimia;
- pembersihan basah dengan air;
- pengeringan pertama;
- perbaikan;
- pengawetan;
- pengeringan kedua;
- pengolesan bahan pelapis.

Urutan tahap-tahap pekerjaan ini diatur sedemikian rupa sehingga setiap tahap pekerjaan sebelumnya akan membantu dan memudahkan tahap berikutnya. Bila urutan ini dibalik ada kemungkinan akan menimbulkan kesulitan teknis yang akan berakibat pada kualitas hasil kerja.

- Penelitian Laboratorium

Penelitian ini meliputi: analisa petrografi, kimia, fisika, mikrobiologi, klimatologi dan bahkan juga menyangkut pekerjaan teknik sipil lainnya. Penelitian bahan kerja misalnya harus selalu dilakukan bila ada bahan kerja yang baru agar kualitasnya memenuhi syarat yang diperlukan. Untuk kepentingan ini tidak cukup hanya dengan penelitian yang bersifat analisa saja, tetapi harus didukung pula oleh serangkaian percobaan dan pengujian dengan menggunakan bahan yang bersangkutan untuk pembuatan model dari perencanaan yang telah ditentukan.

c. Konservasi Selama Pemasangan Kembali

Pekerjaan konservasi selama pemasangan kembali bata-bata candi akan diuraikan di bawah ini.

- Pemasangan lapisan kedap air

Tujuan pemasangan lapisan kedap air di dalam struktur candi ini ialah untuk menghentikan proses kapilaritas air, menghentikan rembesan air dari samping dan menghentikan penetrasi air hujan dari atas. Untuk itu diperlukan lapisan kedap air yang dipasang secara horizontal dan vertikal baik pada bangunan induk, bangunan teras, maupun pada dinding kolam.

- Penandaan bata baru

Bata-bata baru pengganti yang hilang setelah mengalami penyelesaian dalam pemasangan perlu

diberi tanda. Tanda ini berfungsi sebagai penunjuk bahwa bata tersebut adalah bukan bata aslinya di kemudian hari. Tanda yang dipakai disarankan dari jenis polister (akemi) yang dicetak bentuk silinder dengan diameter 0,5 sentimeter yang dimasukkan dalam bata sedalam 1 - 2 sentimeter. Lubang pada bata dibuat dengan menggunakan bor yang berdiameter sama dengan tanda tersebut.

- Kegiatan-kegiatan yang bersifat penyempumaan.
Kegiatan ini dilakukan di candi setelah pemasangan kembali selesai, tetapi perancah yang digunakan belum dibongkar. Pekerjaan ini meliputi pembersihan ulang, perbaikan, kamuflase dan pengolesan bahan pelapis.

Dalam kegiatan studi teknis arkeologi telah dilakukan pula pengumpulan data. Tujuan utama kegiatan ini adalah mengumpulkan data arkeologi Candi Tikus untuk mengungkapkan bentuk arsitektur secara menyeluruh yang dikaitkan dengan pemugaran. Adapun tujuan khususnya untuk menelusuri dimensi Candi Tikus secara arkeologis khususnya mengenai bentuk (arsitektumya) dan ruang (keletakan, tata letak) yang hasilnya diperlukan sebagai acuan untuk pemugaran Candi Tikus.

Pengumpulan data dilaksanakan dengan cara penggalian dan pengeboran. Penggalian dilakukan dengan sistem lot yaitu gabungan antara sistem spit dan layer. Sistem penggalian memakai titik pedoman (datum point) di sebelah tenggara.

Adapun kotak galian berjumlah 13 dengan kode TIK 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 16, dan 17. Untuk pemboran juga menggunakan kode TIK 11, 12, 13, dan 15. Penggalian ini dilaksanakan pada halaman luar Candi Tikus sebelah utara dan bagian-bagian teras I,

II,III, kolam barat dan timur, sedangkan pemboran dilakukan untuk bangunan fasilitas yaitu bangunan yang direncanakan sebagai sarana pelayanan umum seperti: kios cenderamata, kantor pengelola dan WC umum. Pelaksanaan penggalian masing-masing bagian itu adalah sebagai berikut.

1. Halaman Sebelah Utara

Kotak galian TIK 1, 2, dan 3

Penggalian kotak TIK I dilaksanakan di sebelah utara teras III yang berjarak kurang lebih 10 meter. Penggalian ini dimaksudkan untuk menelusuri saluran kuna yang berada di sebelah utara karena diperkirakan saluran pembuangan air terletak di sebelah utara.

Di dalam TIK 1 terdapat struktur bata yang merupakan saluran pembuangan air dan letaknya lurus dengan saluran pembuangan air dari dalam Candi Tikus.

Selanjutnya dilaksanakan penggalian kotak TIK 2 yang berada di sebelah utara TIK 1 yang berjarak kurang lebih 10 meter. Dalam kotak TIK 2 juga ditemukan struktur bata yang merupakan saluran pembuangan. Pada kotak galian TIK 3 dan 4 yang dilaksanakan di sebelah utara TIK 2 ternyata kosong, tidak ditemukan struktur bata.

2. Teras Tingkat I Sisi Selatan

Kotak galian TIK 5, 6, 7, 8, 9.

Dalam penggalian di kotak TIK 5 ditemukan struktur bata, kemudian dilanjutkan dengan penggalian kotak TIK 6,7,8, dan 9.

Pada kotak-kotak penggalian itu ditemukan struktur bata yang membujur arah timur-barat sejumlah 14 lapis dalam pola ikatan acak. Lapisan bata ini tidak hanya ditemukan dalam satu kotak galian, melainkan terlihat pada 4 kotak galian, yaitu kotak TIK 5, 6, 7, 8, dan 9. Diantara setiap baris bata terdapat rongga-rongga dengan lebar sekitar 5 sentimeter. Struktur bata di kotak TIK 8 dan TIK 9 merupakan bagian lantai dasar. Selain itu ditemukan lapisan keras yang terdiri dari pasir bercampur kerikil yang diduga sebagai fondasi (lantai kerja).

Struktur bata ini merupakan bata isian (dalam) teras I sisi selatan. Lapisan keras di teras I sisi selatan yang ditemukan bersama struktur bata diduga berfungsi sebagai pondasi, sedangkan rongga-rongga yang terdapat di setiap baris bata tampaknya mempunyai fungsi konstruksional yaitu menciptakan kelenturan struktur teras dan sekaligus untuk memperkecil jumlah penggunaan bata sehingga mengurangi beban pondasi. Lapisan bata yang disusun rata diduga lapisan ini merupakan batas antara lantai dasar Candi Tikus dan dinding teras tingkat I sisi selatan, seperti yang terlihat pada sisi bagian barat.

Tinggi dinding teras tingkat I sisi selatan diketahui dari sisa dinding yang masih ada. Melalui perbandingan lantai teras tingkat I sisi timur, utara, dan barat, sangat mungkin lebar lantai teras tingkat I sisi selatan mempunyai ukuran sama yaitu 189 sentimeter. Kemungkinan ini didukung oleh temuan dua lapis bata dengan susunan rata pada kotak galian TIK 10. Jarak antara susunan bareh dari dinding teras tingkat I sisi selatan adalah 189 sentimeter. Jadi jarak ini sama dengan lebar lantai teras tingkat I sisi-sisi lainnya.

3. Teras Tingkat II Sisi Selatan

Kotak TIK 10

Pada kotak galian ini ditemukan susunan bata rata. Dengan ditemukan susunan rata tersebut maka batas dinding teras tingkat II dapat diketahui. Bukti lain mengenai teras II ini melalui perbandingan arsitektural dengan teras tingkat II sisi utara, timur, dan barat.

4. Teras Tingkat III Sisi Selatan

Kotak galian TIK 14

Dari hasil penggalian pada kotak TIK 14 dapat diketahui keberadaan teras tingkat III sisi selatan berupa tiga lapisan bata dengan susunan rata. Di atas lapisan ini dijumpai lima lapisan bata dengan susunan yang sama seperti profil dinding teras tingkat II sisi timur. Selain itu, ditemukan pula lapisan keras yang terdiri dari pasir bercampur kerikil dan kerakal.

Lapisan bata yang serupa dengan profil dinding teras III sisi timur jarak dari kaki bangunan induk sama dengan jarak ke dinding teras tingkat I sisi timur.

Dengan demikian lapisan bata tersebut diperkirakan sebagai bagian dinding teras tingkat III sisi selatan.

5. Kolam I (barat)

Pada penggalian di kolam barat ini ditemukan satu lapis bata yang merupakan lantai dasar kolam dan dibawahnya terdapat lapisan keras setebal 49 sentimeter yang terdiri dari pasir bercampur kerakal. Lapisan lantai bata ini disusun dengan pola memanjang. Dari penemuan ini dapat diketahui bekas lantai kolam terdiri dari tiga lapisan bata dan dibawahnya ada lapisan keras yang diperkirakan berfungsi sebagai pondasi.

6. Kolam II (timur)

Hasil penggalian di kolam timur adalah lapisan lempung berwarna coklat kehitaman setebal 22 sentimeter serta lapisan pasir dibawahnya. Lantai bata kolam disusun dengan pola melingkar. Pola ini barangkali ada kaitannya dengan dugaan bahwa di kolam ini terdapat sumber mata air.

7. Bangunan Fasilitas

Pemboran sebanyak 39 lubang dilakukan di lahan yang menurut rencana disediakan sebagai lahan pengembangan tempat bangunan fasilitas akan dibangun. Empat lubang (TIK 12) dibangun kios cinderamata, 17 lubang (TIK 13) dibangun kantor pengelola, dan 13 lubang (TIK 15) dibangun WC umum. Kedalaman lubang bor berkisar antara 60 - 120 sentimeter. Hasil pemboran menunjukkan bahwa 35 lubang terdapat bata, 2 lubang bor ditemukan batu dan lapisan pasir campur kerakal, sedangkan 2 lubang bor lainnya hanya lapisan pasir campur kerakal.

C. Rencana Induk Arkeologi (Master Plan Archaeology)

Rencana induk arkeologi adalah merupakan induk dari berbagai rancangan terperinci yang diperlukan dalam pelaksanaan pelestarian peninggalan purbakala yang meliputi program-program pemugaran/pemeliharaan bangunan, penggunaan lahan dan penataan situs/lingkungannya.

Rencana induk arkeologi perlu dibuat bagi peninggalan sejarah dan purbakala yang relatif volumenya besar, situsnya luas serta menyangkut berbagai kepentingan masyarakat dan pembangunan. Di samping objeknya lebih besar, juga

pemasalahannya lebih kompleks dan menyangkut lintas sektoral sehingga diperlukan kerjasama pakar dari pelbagai bidang dan disiplin ilmu.

Daerah Trowulan (termasuk Candi Tikus di dalamnya) adalah situs arkeologi yang sangat luas dan merupakan satu-satunya situs kota dari masa klasik Indonesia (abad V-XV) yang ditemukan sampai sekarang sehingga merupakan contoh yang amat langka. Selain itu kegiatan pemugaran yang dilakukan dewasa ini tidak hanya bertujuan untuk menyelamatkan, tetapi juga dimaksudkan untuk menyajikan suatu objek wisata budaya yang dapat dibanggakan sekaligus sumber penggalan devisa negara dari sektor pariwisata. Berhubung dengan itu pula maka perencanaan kegiatannya perlu dilakukan secara terpadu (lintas sektoral) dengan melibatkan beberapa instansi.

Atas dasar itu maka telah disusun **Rencana Induk Arkeologi Bekas Kota Kerajaan Majapahit Trowulan**. Dalam rencana induk arkeologi ini Candi Tikus termasuk dalam **wilayah B** yang perencanaannya meliputi: rencana perluasan lahan, rencana peruntukan lahan, rencana perolehan lahan.

1. Rencana Perluasan Lahan

Situs Candi Tikus perlu diperluas karena luas lahan yang dimiliki Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala (Ditlinbin Jarah) belum mencukupi kebutuhan pemintakatan (zoning), kurang memadai, dan perluasan ke arah selatan sampai sejauh lebih kurang 60 meter dari candi. Jika lahan diperluas seperti yang direncanakan berarti luas seluruh lahan menjadi 1,23 hektar. Dari luas keseluruhan, Ditlinbin Jarah telah memiliki 0,45 hektar (36,59 %), sisanya 0,78 hektar (63,41 %) dimiliki penduduk, terdiri dari pemukiman dan tegalan. Di dalam wilayah situs yang direncanakan, pemukiman menempati bagian yang paling luas, yaitu

0,489 hektar. Kemudian disusul dengan tegalan seluas 0,291 hektar (23,66 %), dan pelataran candi sebanyak 0,45 hektar (36,59 %).

2. Rencana Peruntukan Lahan

Situs Candi Tikus yang telah diperluas menjadi 1,23 hektar kelak akan dibagi dalam 3 jenis lahan, yaitu: lahan pusat (I), lahan hijau (II A), dan lahan fasilitas (II B). Lahan pusat seluas 0,20 hektar (16,26 %) terletak di bagian tengah. Lahan hijau seluas 0,71 hektar (57,72 %) berada di sekeliling lahan pusat. Lahan hijau yang sekaligus juga berfungsi sebagai lahan pengamanan untuk pengembangan penelitian serta memberikan keleluasaan gerak kepada pengunjung untuk memperoleh ruang pandang yang menarik. Lahan fasilitas menurut rencana terletak di sebelah barat. Lahan yang luasnya 0,32 hektar (26,02 %) ini akan disediakan untuk berbagai jenis fasilitas, seperti pelataran parkir, kantor penerangan, peneduh, musholla, kamar kecil, kedai makan dan minum, serta kios cinderamata.

3. Rencana Perolehan dan Penataan Lahan

Sebenarnya kebutuhan tanah untuk pengembangan situs Candi Tikus tidak terlampau besar, yaitu 0,78 hektar (63,41 %) dari seluruh luas menurut rencana (1,23 hektar). Sisanya sebanyak 0,45 hektar (36,59 %) telah dimiliki oleh Ditlinbinjarah.

Pembebasan tanah berupa tegalan seluas 0,78 hektar itu direncanakan selesai dalam 2 tahun anggaran. Sebanyak 0,10 hektar akan diperoleh tahun 1985/1986 melalui pembiayaan Ditlinbinjarah, mencakup tegalan dan pemukiman. Perolehan seluas 0,68 hektar akan melibatkan instansi lain. Pendanaannya diharapkan terjadi dalam tahun anggaran 1988/1989.

BAB IV

P E M U G A R A N

Dalam pemugaran Candi Tikus kegiatan yang dilakukan terbagi atas: pekerjaan persiapan dan pelaksanaan pemugaran.

A. Persiapan

Sebelum melaksanakan kegiatan pemugaran, pekerjaan persiapan harus dilaksanakan terlebih dahulu sehingga dalam pemugaran tidak menemui kesulitan. Persiapan-persiapan itu meliputi: pendokumentasian, pengukuran, penggambaran, bangunan sarana, dan registrasi.

1. Pendokumentasian

Pendokumentasian terutama dalam bentuk foto, slide sangat penting dalam proses pemugaran, dilaksanakan sebelum, selama, maupun sesudah pemugaran.

2. Pengukuran

Pengukuran candi dilakukan untuk menentukan reference line (titik acuan) yaitu kedudukan titik tertentu pada bagian candi dan membuat garis vertikal serta horisontal imajinatif. Garis tersebut dimaksudkan untuk mempermudah pengambilan gambar data pada bidang bangunan candi.

Alat yang dipergunakan untuk mengukur terdiri dari pesawat theodolith, slang plastik, dan unting-unting (alat pemberat).

Pada Candi Tikus ditentukan tiga reference line (garis acuan) yaitu:

- reference line I untuk dinding teras tingkat I, bangunan induk, bilik kolam sisi barat, dan timur;

- reference line II untuk dinding teras tingkat II;
- reference line III untuk dinding teras tingkat III.

Di samping pengukuran kedudukan titik-titik sudut juga dilakukan pengukuran detail bidang-bidang candi yang meliputi sebagai berikut.

- Lantai bilik kolam barat = 8,5 meter persegi, sedang bilik kolam timur = 8,11 meter persegi. Jadi, seluruhnya berjumlah 16,61 meter persegi.
- Dinding teras tingkat I meliputi sisi utara = 2,72 meter persegi, sisi timur 15,3 meter persegi. Jumlah keseluruhannya = 18,02 meter persegi.
- Kaki candi bangunan induk dinding sisi utara = 11,85 meter persegi, sisi timur 11,85 meter persegi dan sisi barat = 12,8 meter persegi, ukuran keseluruhan = 36,50 meter persegi.

- Tangga masuk

Di bagian depan candi terdapat tangga masuk dengan dua pipi tangga di kanan dan kiri. Luas pipi tangga 2,5 meter persegi.

- Bilik kolam bagian barat bidang dalam
Dinding sisi utara = 7,9 meter persegi, sisi timur = 8 meter persegi, sisi selatan = 6,12 meter persegi, dan sisi barat = 8,25 meter persegi. Jumlah luas bilik tersebut = 30,27 meter persegi.
- Bilik kolam bagian barat bidang luar sisi timur = 8,3 meter persegi, sisi selatan = 8,5 meter persegi. Keseluruhannya = 16,8 meter persegi.
- Bilik kolam timur bidang dalam sisi utara = 6,8 meter persegi, sisi timur = 6,4 meter persegi, sisi selatan = 4,8 meter persegi, dan sisi barat = 5,22 meter persegi. Jadi ukuran bilik kolam adalah 23,22 meter persegi.
- Bilik kolam timur bidang luar sisi utara dan timur tidak ada ukurannya, sisi barat = 6,5 meter persegi, dan sisi selatan 7,5 meter persegi. Jumlah sisi barat dan selatan adalah 14 meter persegi.

3. Penggambaran

Tujuan kegiatan penggambaran adalah untuk merekam data dalam gambar. Dalam pelaksanaan penggambaran bangunan Candi Tikus dibagi dalam beberapa bagian yaitu :

- bangunan candi induk;
- menara- menara candi induk;
- teras tingkat I, II, dan III ;
- kolam barat dan timur;
- pagar;
- lantai yang terdiri dari lantai dasar dan lantai kolam.

Penggambaran itu dilakukan untuk memperoleh pedoman dalam pembongkaran, rekonstruksi dan pemasangan. Penggambaran meliputi tiga tahap sebelum diperoleh gambar cetak putih, yaitu sketsa, gambar milimeter, dan gambar kalkir.

Selain gambar bidang juga ada gambar sarana kerja seperti bangsal kerja dan kotak kerja blok bata.

Penggambaran yang dilaksanakan pada pemugaran Candi Tikus tersebut antara lain :

- a. penggambaran bidang-bidang teras tingkat I, II, dan III yang meliputi di bawah ini.
 - Persiapan penggambaran lantai teras dengan memasang benang sebagai garis-garis bantu yang merupakan garis vertikal dan horizontal. Pelaksanaannya dipusatkan pada lantai teras tingkat II sisi barat seluas 30,60 meter persegi, sedangkan sisi utara seluas 14,95 meter persegi.
 - Persiapan penggambaran lantai teras tingkat III dengan memasang benang vertikal dan horizontal untuk sisi barat seluas 14,40 meter persegi, sedangkan sisi utara seluas 7,43 meter persegi.
 - Pembuatan gambar lantai teras II dan III dengan skala 1 : 20 pada kertas milimeter.

- Pembuatan gambar lantai teras II pada kertas kalkir.
 - ✓ Penyelesaian gambar lantai teras tingkat II sisi barat di atas kertas milimeter.
 - Penyelesaian gambar lantai teras tingkat I sisi utara sebelah timur tangga dengan skala 1 : 20 pada kertas milimeter.
 - Penyelesaian gambar lantai teras tingkat II sisi barat, utara dan timur dengan skala 1 : 20 pada kertas kalkir.
 - Penyelesaian gambar lantai teras tingkat III sisi barat, utara sebelah tangga dengan skala 1 : 20 pada kertas kalkir.
- b. Penyelesaian gambar lantai tangga pada kertas sketsa.
- c. Penyelesaian gambar lantai tangga dengan skala 1 : 20 pada kertas milimeter.
- d. Penyelesaian gambar potongan Candi Tikus arah barat timur dengan skala 1 : 20 sebelum dipugar dan memuat detail konstruksi saluran pada bata kulit dan bata isian yang telah dibongkar pada tiap-tiap lapisan serta kerusakan-kerusakannya.
- e. Penyelesaian gambar potongan Candi Tikus arah utara selatan skala 1 : 20 pada kertas milimeter.
- f. Gambar rekonstruksi
- Gambar dinding teras tingkat II dan III yaitu merupakan gambar bidang yang telah ada ditambah pola susunan bata sesuai dengan bidang yang lebih tinggi serta pada bidang yang tidak ada sudutnya (hilang, panjang sisi belum diketahui). Pada bidang-bidang yang masih mempunyai bata-bata tetap dilakukan penggambaran.
 - Gambar rencana menara kaki 5, bentuk dan ukuran-ukuran menara kaki 3, menara kaki 6 sama dengan menara kaki 2, sedangkan menara kaki 7, sama dengan menara 1.

- Gambar pola susunan lantai teras tingkat I, kaki I bangunan induk dan gambar dinding teras tingkat I sisi barat (untuk melengkapi gambar lapis nomor 13 - 16, menampakkan temuan alur-alur pada sisi selatan dan alur lapis 13 - 16 yang agak berbeda dengan alur-alur lainnya).
 - Dinding teras tingkat I sisi selatan, sebelah timur bangunan induk disesuaikan dengan sebelah barat bangunan induk. Ukurannya disamakan dengan pertemuan kaki bangunan induk dan dinding teras sisi timur.
 - Dinding teras tingkat I sisi timur, pada sudut pertemuan dengan dinding teras tingkat I sisi selatan, batanya banyak yang hilang. Diperkirakan di bagian ini ada tiga profil jaladwara.
- g. Gambar hasil rekonstruksi dengan skala 1 : 20. Gunanya untuk membandingkan keadaan bangunan sebelum dan sesudah dipugar.
 - h. Gambar hasil rekonstruksi bangunan induk dan sebagian kolam barat dan timur.
 - i. Gambar sketsa struktur bata di sisi selatan.

4. Registrasi

Pekerjaan pemugaran memerlukan suatu pencatatan/registrasi untuk mempermudah pelaksanaannya. Pencatatan ini harus dilakukan secara teliti, sehingga bata yang satu dengan lainnya tidak tukar tempat, maka tiap-tiap bata diberi kode.

Pencantuman nomor lebih dahulu nomor kelompok kemudian nomor anggota. Setiap nomor kelompok tidak lebih dari 10 nomor anggota. Pada bata isian hanya dicantumkan nomor kelompok sesuai dengan nomor kelompok bata kulit di depannya, juga diberi tanda hubungan tradisional dengan bata di sekitarnya. Untuk pemberian nomor ini digunakan cat putih diletakkan

sedemikian rupa sehingga jika bata itu dipasang kembali, nomor-nomor itu tidak terlihat lagi.

Cara penamaan pada bagian bangunan candi dan penandaan (kode) bata adalah sebagai berikut.

- Nomor seri bata
Penomoran seri bata ini dimulai dari sudut pokok untuk penomoran bagian luar dimulai dari kiri ke kanan. Sedangkan untuk bagian dalam dimulai dari kanan ke kiri.
- Nomor kelompok
 - Bangunan induk : 1000 - 1999
 - Kolam 1 (barat) : 2000 - 2999
 - Kolam 2 (timur) : 3000 - 3999
 - Dinding teras tk. I : 4000 - 4999
 - Sisi timur : 4000 - 4279
 - Sisi utara : 4280 - 4559
 - Sisi barat : 4560 - 4839
 - Sisi selatan : 4840 - 4999
 - Dinding teras tk. II : 5000 - 5999
 - Sisi timur : 5000 - 5299
 - Sisi utara : 5300 - 5599
 - Sisi barat : 5600 - 5999
 - Dinding teras tk. III : 6000 - 6999
 - Sisi timur : 6000 - 6299
 - Sisi utara : 6300 - 6599
 - Sisi barat : 6600 - 6999
 - Tangga : 7000 - 7999
- Nomor lapisan
Susunan bata yang terdapat di candi terdiri dari beberapa lapisan. Cara pemberian nomor pada lapisan ini dimulai dari lapisan yang terbawah kemudian menuju ke atas.
 - Bangunan induk mulai dari kaki sampai ke puncak menara berjumlah 56 lapis bata.
 - Teras yang terdiri atas 3 tingkat dimulai dari tingkat bawah sampai ke atas yaitu tingkat I, II dan III. Selain

itu di bawah lantai teras tingkat I masih terdapat lapisan bata 2 lapis.

- Teras tingkat I terdiri atas 22 lapis bata.
- Teras tingkat II terdiri atas 19 lapis bata.
- Teras tingkat III terdiri atas 12 lapis bata.
- Tembok/pagar terdiri atas 11 lapis bata.
- Dinding kolam terdiri atas 22 lapis bata.

5. Bangunan Sarana

Guna melancarkan kegiatan kerja perlu adanya sarana fasilitas antara lain: lantai penjemuran bata, bengkel kerja konservasi, bak penampungan air (bak kontrol), rumah diesel dan dapur.

a. Lantai penjemuran bata, kegunaannya sebagai berikut.

- Penampungan awal seluas 200 meter persegi
- Penjemuran bata

Bata dibersihkan terlebih dahulu dalam bengkel dengan sistem basah, kering dan kimia. Bata tersebut adalah bata kulit.

Penampungan akhir tinggi lantainya 15 sentimeter.

b. Bengkel kerja konservasi

Bengkel ini dilengkapi dengan 2 buah meja beton berukuran panjang 10 meter, lebar 1 meter, tebal 0,2 meter dan tinggi 0.80 meter

c. Bak penampungan air (bak kontrol)

Bak penampung air dibuat di halaman sudut barat daya candi karena memanfaatkan saluran pembuangan air yang dibuat oleh Belanda. Adapun tujuannya untuk menampung air dari candi yang sifatnya sementara, sebelum dialirkan ke luar dengan menggunakan pompa air serta untuk mengontrol saluran air apabila tersumbat.

Dalam pelaksanaan pembuatan bak penampung air ini dibuat lebih rendah dari pada saluran yang ada di Candi Tikus. Maka dari itu, bak penampung air kedalamannya 6 meter di bawah permukaan tanah, atau dasarnya 2 meter di bawah lantai dasar candi.

Selain itu, dibuat kotak kayu untuk mengangkut bata dari monumen sampai penampungan akhir. Kotak tersebut dinamakan *palet* dengan ukuran panjang 1 meter lebar 0,50 meter dan tinggi 0,2 meter sebanyak 60 buah.

d. Rumah diesel dan dapur

Oleh karena listrik belum ada maka untuk penerangan ditunjang dengan diesel. Pembuatan rumah diesel dijadikan satu dengan dapur. Bangunan ini semi permanen dan letaknya di sebelah utara werkeet. Ukuran bangunan panjang 4 meter, lebar 2,5 meter dan tinggi 3 meter.

B. Pelaksanaan

Setelah tahap persiapan pemugaran selesai, kemudian tahap berikutnya adalah pemugaran. Dalam pelaksanaan pemugaran ini mencakup pembongkaran, penurapan, pemasangan kembali, dan konservasi.

I. Pembongkaran

a. Cara Pembongkaran

Sebelum pembongkaran dilakukan terlebih dahulu harus disiapkan gambar susunan bata yang akan dibongkar. Gambar tersebut merupakan pedoman pembongkaran. Dalam gambar itu dicantumkan kode bagian, bidang, nomor kelompok, nomor lapisan, dan nomor seri dari masing-masing blok bata. Selanjutnya dibuat kartu pembongkaran yang terdiri dari kartu pembongkaran untuk bata kulit dan bata isian. Pada kartu pembongkaran bata kulit antara lain memuat nomor kelompok, tanggal pembongkaran, pelaksanaan, kode bagian, kode sisi, kode bidang, nomor anggota, nomor lapisan, nomor seri/urut, dan keterangan lain yang diperlukan mengenai bata-bata yang dibongkar.

Pada kartu pembongkaran bata isian diberi catatan nomor kelompok, tanggal pembongkaran, pelaksanaan kode bagian, kode sisi, kode bidang, nomor lapisan, dan jumlah bata yang dibongkar. Setelah dibersihkan, bata-bata yang akan dibongkar itu dicantumkan nomor kelompok dan nomor anggota yang jumlahnya tidak lebih dari 10 nomor. Pada bata isian dicantumkan nomor kelompok saja yang disesuaikan dengan kelompok bata kulit di depannya. Selain itu, diberi pula tanda hubungan tradisional dengan bata di sekitar yang terkait. Pemberian kode tersebut menggunakan bahan cat putih.

Sistem pembongkaran dilaksanakan selapis demi selapis dimulai dari atas sampai bagian terbawah, dan dari kiri ke kanan. Alat yang digunakan untuk pembongkaran bata ini ialah cetok dan linggis kecil.

Sebelum dilaksanakan pembongkaran, terlebih dahulu dibuat titik poligon yaitu patok pedoman pengukuran dari beton di luar candi sejumlah 4 titik yaitu :

- titik poligon I di sebelah utara dengan koordinat X : 108.845 dan Y : 126.896;
- titik poligon II di sebelah timur dengan koordinat X : 116.655 dan Y : 106.865;
- titik poligon III di sebelah selatan dengan koordinat X : 100 dan Y : 100;
- titik poligon IV di sebelah barat dengan koordinat X : 93.333 dan Y : 116.202.

b. Bagian-Bagian Yang Dibongkar

1) Tembok Kanan Dan Kiri Tangga

Keadaan tembok sudah tidak stabil lagi, banyak susunan bata yang renggang. Pada dasar tembok terdapat tanah yang lebih tinggi dari tanah sekitarnya. Tanah tersebut tidak dibongkar. Bata isian kondisinya

sudah rapuh dan tidak utuh lagi. Volume pembongkaran tembok mencapai 7,8 meter kubik.

2) Dinding Teras Tingkat III Sisi Barat, Utara, Dan Timur

a) Sisi Barat

Pelaksanaan pembongkaran pada bagian dinding teras sisi barat ini agak sulit karena keadaan bata yang saling melekat (sementasi) dan untuk membongkar dinding harus menggali tanah dibelakangnya.

Keadaan susunan bata kulit pada dinding teras sisi barat pada umumnya baik, walau ada yang retak dan pecah. Sedangkan bata isian sangat rapuh sehingga banyak yang rusak dan pecah.

Tanah pada bagian dasar merupakan tanah padas bercampur pasir, sedangkan tanah di belakang dinding berwarna coklat terdiri dari pasir dan batu kali.

Sewaktu diadakan penggalian di belakang dinding, ada 2 bata dalam keadaan melekat yaitu bata nomor kelompok 6623, anggota 4 dan 5. Bata ini diangkat ke penampungan untuk dilepaskan, agar terpisah satu sama lain. Selain itu, ditemukan pula tiga bata bagian menara.

b) Sisi Utara

Pelaksanaan pembongkaran pada bagian ini tidak banyak mengalami hambatan. Keadaan susunan bata pada sisi ini banyak yang renggang. Ada bata yang tidak dapat dilepaskan yaitu nomor kelompok 6304. Bata kulitnya masih dalam keadaan baik, sedangkan bata isian sangat rusak/rapuh. Tanah dasar pada sisi utara ini merupakan tanah padas dan sangat keras. Bekas-bekas

keletakan bata terlihat jelas, tetapi tanah di belakang dinding terdapat pecahan bata serta tanahnya berwarna coklat. Pecahan bata ini tidak dijumpai lagi pada lapisan tanah menuju ke arah pertemuan dengan sisi timur. Volume yang dihasilkan dalam pembongkaran sisi utara mencapai 18,30 meter kubik.

c) Sisi Timur

Pada teras tingkat III sisi timur ini pelaksanaan pembongkarannya sangat memerlukan ketelitian karena ada bata yang melekat dengan bata di sebelahnya yaitu bata nomor kelompok 6154 nomor anggota 1, 2, 3 dan nomor kelompok 6164, nomor anggota 9 dan 10. Setelah dilakukan pembongkaran lebih lanjut maka diketahui bahwa dinding bagian selatan masih berlanjut sepanjang kurang lebih 3 meter dari dinding yang berada di atas dengan ketebalan empat lapis dari bawah. Tanah dasarnya terdiri dari tanah padas yang berwarna coklat bercampur pasir dan tebal kurang lebih 10 sentimeter.

Dalam pembongkaran sisi ini ditemukan beberapa uang kepeng berasal dari Cina pada kedudukan bata kelompok 6003 antara nomor 2 dan 3. Hasil pembongkaran ini mencapai 12,54 meter kubik.

3) Dinding Teras Tingkat II Sisi Barat Dan Utara Barat Tangga

a) Sisi Barat

Seluruh bagian ini dibongkar kecuali di sudut barat laut kurang lebih 4 meter dari sudut yang merupakan pertemuan dengan sisi utara sebelah barat tangga. Hal ini dilakukan karena pada bagian itu keadaan bata masih stabil dan diperlukan

sebagai data arkeologis. Ketinggian dinding ini kurang lebih 1,95 meter, terdiri dari 24 lapis. Lebar dinding makin ke bawah makin mengecil, bahkan lapisan terbawah (nomor lapisan 04) hanya berupa bata kulit. Dari keadaan itu, menyebabkan dinding ini melesak karena lapisan terbawah sebagai pondasi hanya didukung oleh 1 bata saja sehingga tidak kuat. Moment maksimum terdapat di tengah, maka kemelesakan paling parah ada di bagian ini. Di samping itu, pergeseran terbesar berada di lapisan terbawah. Bagian ini tidak dapat menahan beban dari atas dan gaya geser tanah di belakangnya.

Dari pembongkaran teras II sisi barat dapat diketahui bahwa keadaan bata kulitnya sangat buruk dan hampir 50 % bata isian dalam keadaan rapuh. Tanah di belakang dinding berupa pasir, kerikil, dan batu dengan garis tengah kurang lebih 7 sentimeter.

b) Sisi Utara Barat Tangga

Pada sisi utara yang dibongkar adalah sebelah barat tangga. Pembongkaran dilaksanakan pada lapis 12 yaitu bagian yang kedudukannya bergeser. Bata kulit dalam keadaan baik, sedangkan bata isian rapuh dan tidak utuh lagi. Lapisan tanah pada bagian dasar terdiri dari pasir, kerikil, dan tanah padas berwarna coklat. Pembongkaran pada teras II sisi utara ini volumenya mencapai 29,90 meter kubik.

4) Dinding Teras Tingkat I Sisi Barat, Utara, Dan Timur

a) Sisi Barat

Pembongkaran pada bagian ini membutuhkan

ketelitian karena hampir semua bata saling melekat satu sama lain, terutama bata kulit. Kondisi bata kulit dan bata isian baik. Bata kulit yang berhubungan dengan jaladwara mengalami kerusakan kecil karena bata tersebut saling melekat dan sukar dilepaskan. Bersamaan dengan pembongkaran teras I sisi barat ini ditemukan alur-alur setebal 4 - 6 sentimeter yang membujur arah utara - selatan pada lapis ketiga dari atas sampai lapis paling bawah.

Alur-alur tersebut penuh dengan tanah liat berwarna hitam dan coklat serta bercampur pasir. Dinding bidang barat yang bergeser dibongkar sepanjang dua meter. Volume pembongkaran adalah 15,00 meter kubik dan mencapai lapis ke-11.

Bagian-bagian yang masih stabil seperti di bagian utara hanya dibongkar 2 lapis dari atas. Sudut barat daya yang masih stabil, tidak dibongkar. Tanah di belakang dinding berupa pasir halus kecoklat-coklatan sepanjang arah utara selatan.

b) Sisi Utara

Pembongkaran pada bagian ini terbagi dalam dua bagian yaitu bagian barat dan timur tangga. Pada bagian timur tangga ada tiga lapis bata yang dibongkar. Lapis pertama hanya membongkar bata yang kurang baik, tetapi yang berhubungan dengan dinding teras tingkat I bidang dalam tidak dibongkar. Lapis kedua bata di sudut timur laut dan dekat pipi tangga, juga bata yang berhubungan dengan dinding kolam timur tidak dibongkar. Pada lapis ketiga hanya membongkar penutup saluran saja, agar mudah dibersihkan. Dengan demikian dapat diketahui bahwa saluran ini tidak berhu-

bungan dengan saluran di barat tangga, tetapi terputus kira-kira 2,25 meter dari pipi timur tangga. Pembongkaran di barat tangga masuk ini hasilnya sama dengan pembongkaran di bagian timur tangga yaitu salurannya juga terputus sekitar 2,25 meter dari pipi tangga. Hasil pembongkaran 5,40 meter kubik.

c) Sisi Timur

Pembongkaran hanya dilakukan dua lapis saja yaitu lapisan atas berupa lantai dan lapisan di bawah bata kulit berupa penutup saluran. Penutup saluran dibuka agar saluran itu mudah dibersihkan. Keadaan penutup saluran susunannya sudah tidak sempurna lagi. Tanah pada saluran tersebut berupa tanah liat hitam dan tanah coklat bercampur pasir.

5) Bagunan Induk

a) Kaki

Pertama-tama pembongkaran dilakukan pada lantai kaki bangunan induk bagian atas. Setelah dilakukan pembongkaran lapis pertama (lapisan bata nomor 21), dapat diketahui bahwa lapisan di bawahnya masih cukup baik, sehingga tidak perlu dibongkar semua, kecuali pada saluran yang susunannya sudah tidak stabil perlu diperbaiki sampai lapis ke-2 dari lantai dasar. Bagian-bagian yang dibongkar yaitu meliputi sisi timur (lapis 21, 20), utara (lapis 21), barat (lapis 21,20).

b) Menara

Ada lima buah menara yang dibongkar yaitu menara nomor 1, 2, 3, 4, dan 8. Keadaan bata

pada menara kaki 1 sudah tidak stabil. Pembongkarannya tidak mengalami kesulitan karena tidak terdapat sementasi, tetapi keadaan bata kulit dan isian sudah rapuh. Pada menara nomor 8 keadaannya lebih baik walaupun ada beberapa sementasi.

Menara yang dibongkar yaitu :

- menara 1 sebelah barat daya (lapis 1 s.d 13) dengan jumlah bata kulit 102, dan bata isian 34;
- menara 2 sebelah barat, hanya 1 lapis dengan bata kulit sejumlah 13 dan bata isian 10;
- menara 3 dan 4 (sebelah barat dan utara);
- menara 8 sebelah selatan (lapis 1 s.d 15) dengan jumlah bata kulit 141 dan bata isian 83.

6) Lantai Dasar

Lantai dasar yang dibongkar adalah lapis kedua dari bawah. Hal ini dilakukan karena keadaan bata pada lapis pertama dari bawah masih stabil, meskipun ada beberapa bata yang aus dan tidak stabil. Pembongkaran lantai dasar ini segera disusul dengan pemasangan kembali karena jumlahnya tidak banyak. Keadaan bata pada lapis ke-2 dari bawah banyak yang aus dan hilang, terutama di bawah lubang pancuran. Bata yang masih baik dipasang kembali, sedangkan yang rusak diganti dengan yang baru. Lantai dasar yang dibongkar meliputi sebelah timur, utara dan barat dengan jumlah bata luar 617.

7) Tangga Masuk

Pembongkaran pada bagian ini harus hati-hati karena pada tangga ini bidang-bidangnya saling berhubungan dengan bidang-bidang teras I, II, III dan pagar.

Keadaan bata kulit pada permukaan sudah aus, tetapi pada pipi tangga masih cukup baik. Tanah dasarnya keras berwarna coklat kehitaman. Setelah mencapai lapis ke-15 pembongkaran dihentikan, karena pada lapis ke-16 ditemukan bentuk yang agak berbeda. Volume yang dihasilkan dari pembongkaran ini adalah 15,13 meter kubik.

Setelah diadakan pembongkaran maka jumlah bata secara keseluruhan dapat diketahui. Adapun jumlah bata yang dibongkar mencapai 17461 buah yang terdiri dari :

1. bata kulit berjumlah 7457 buah;
2. bata isian 10004 buah.

2. Penurapan

Pembuatan turap bertujuan untuk menahan desakan tanah supaya tidak langsung mengenai dinding teras. Bahan yang dipergunakan yaitu batu kali, PC dan pasir dengan perbandingan 1 : 4. Pemasangan turap dilaksanakan di sisi barat, utara, selatan, timur, dan tangga.

a. Turap Sisi Barat

Sebagian besar tanah di sisi barat terdiri dari pasir dan batu-batu kerikil yang mudah longsor. Keadaan tanahnya sangat mengkhawatirkan, terutama di bawah dinding teras II. Untuk mencegah terjadinya kelongsoran dibuat penopang dari bambu sebelum dibuat turap. Pemasangan turap meliputi teras I, II, III dengan volume 81,9 meter kubik.

b. Turap Sisi Utara

Setelah dilakukan penggalian di pipi tangga masuk sebelah barat (sekitar 3 meter ke arah barat), ditemukan struktur bata, diduga merupakan bagian dari saluran pembuangan yang telah ada. Menurut pertimbangan

teknis dan arkeologis, struktur bata tersebut tidak perlu dibongkar, walaupun penggalian untuk pemasangan turap belum mencapai kedalaman yang diperlukan. Sebelum pemasangan turap, struktur bata itu ditutup dengan pasir setebal 10 sentimeter agar tidak terganggu oleh pemasangan turap.

Keadaan tanah di sebelah timur tangga merupakan tanah keras berwarna coklat sedalam 3 meter dari permukaan tanah. Di bawah lapisan itu terdapat lapisan koral dan pasir (sampai dasar turap). Pemasangan turap yang telah diselesaikan adalah turap teras I, II, dan III dengan volume 64,08 meter kubik.

c. Turap Tangga Masuk

Keadaan tanah di belakang tangga masuk berwarna coklat dan tidak terlalu padat hingga kedalaman 3,5 meter dari permukaan tanah. Di bawahnya terdapat lapisan pasir dan batu koral, sehingga mencapai dasar turap. Keadaan tanah demikian sangat mudah longsor, sehingga dibuat penyangga dari bambu. Turap dinding sebelah barat tangga dan sebelah timur tangga dihubungkan dengan turap tangga masuk, sehingga menjadi satu kesatuan yang kokoh.

d. Turap Sisi Selatan

Sewaktu diadakan penggalian tanah sisi selatan, ditemukan adanya susunan bata yang merupakan konstruksi saluran. Dasar saluran mempunyai ketinggian yang sama dengan saluran (bis) yang dibuat pada masa Belanda. Menurut perkiraan, saluran ini merupakan saluran yang sengaja dibuat pada masa Belanda dengan merusak bata isian dinding teras tingkat I.

Saluran ini dipakai untuk mengalirkan air lewat celah-celah yang berada di sudut tenggara bangunan induk, hingga air ini dapat mengalir ke arah barat dan terus berlanjut ke bis beton yang berada di sudut barat daya. Saluran bis yang dibuat pada masa Belanda telah diperbaiki agar dapat berfungsi kembali. Saluran pipa besi (buatan masa Belanda) yang ada di dinding teras I sisi selatan, barat bangunan induk dilepas dan diperbesar dengan besi berpenampang 0,10 x 0,30 meter. Saluran ini dibuat lebih besar agar air dari dalam candi dapat mengalir melalui saluran tersebut, untuk selanjutnya diteruskan melalui bis beton (buatan masa Belanda) ke dalam bak kontrol di sudut barat daya.

Di dinding teras tingkat I telah dibuat sebuah bak kontrol pada pemugaran masa kini, yaitu untuk menjaga agar lumpur dan kotoran dari dalam Candi Induk tidak terlalu banyak mengendap di dalam bis. Bak kontrol itu dibuat dengan penampang 0,80 x 0,80 meter. Dasar bak dibuat 0,60 meter lebih rendah dari dasar saluran. Tutup bak kontrol ini dibuat dari plat beton yang mudah dilepas. Di atas plat beton dipasang bata lantai teras tingkat I yang tidak direkatkan, agar tutup bak ini mudah dibuka jika diperlukan.

e. Turap Sisi Timur

Penggalian tanah di sisi timur ini dimulai dari arah utara menuju ke selatan. Penggalian ini tidak dilakukan serentak di seluruh sisi, agar tanah dasar dinding teras tingkat II tidak terlalu berat menahan beban. Tanahnya berwarna coklat dan sangat keras, bagian bawahnya merupakan lapisan tanah yang serupa dengan lapisan tanah di permukaan teras tingkat I. Di bawah lapisan ini terdapat lapisan pasir dan koral sedalam 0,70 meter, lapisan di bawahnya berupa pasir berwarna coklat sampai ke dasar galian. Pemasangan turap ini dilakukan

dari utara ke selatan, tetapi tidak dapat dilakukan sekaligus pada seluruh sisi karena keadaan tanah yang terdiri dari lapisan pasir dan lapisan koral sangat mudah longsor.

3. Pemasangan Kembali (Rekonstruksi)

Kegiatan pemasangan diawali dengan penyusunan percobaan. Penyusunan percobaan ini bertujuan untuk mengetahui secara pasti bentuk maupun ukuran bagian bangunan itu. Selain itu, untuk mengetahui berapa banyak bata yang diperlukan sebagai bata pengganti karena bata asli rusak/hilang. Kemudian penyusunan percobaan ini dibongkar kembali. Setelah itu, susunan percobaan disusun secara terbalik untuk mempermudah pemasangan yang sebenarnya.

Sebelum dimulai pemasangan kembali terlebih dahulu dibuat bata pengganti untuk yang rusak/hilang. Bata pengganti tersebut dibuat lebih dulu sebesar bata asli, agar tidak terjadi penyusutan bila dipasang. Jumlah seluruh bata pengganti 1950 blok bata.

Dalam kegiatan pemasangan ini dipakai sistem gosok baik untuk bata kulit maupun bata isian. Untuk merekatkan bata-batanya digunakan perekat PC dan semen merah halus, tetapi pada bagian yang strukturnya kurang stabil digunakan perekat dengan campuran PC, pasir dan semen merah. Perbandingan perekat ini adalah 1 : 2 : 3. Untuk tempat yang memerlukan ikatan lebih kuat dipakai perekat 1 PC : 3 pasir.

Pemasangan kembali bata kulit dan bata isian, pelaksanaannya berpedoman pada susunan percobaan di tempat dan pembongkaran seperti kartu pembongkaran, gambar-gambar pembongkaran, foto-foto, dan data pengukuran yang telah disiapkan sebelumnya.

Adapun bagian-bagian yang direkonstruksi terdiri dari :

a. Bangunan Induk

Pelaksanaan rekonstruksi pada bangunan induk dimulai dengan penutupan lubang di tubuh hingga ke dasar kaki bangunan, kemudian rekonstruksi saluran dari sisi barat, utara, dan timur, lantai kaki serta menaranya.

1) Penutupan lubang di tubuh dan kaki bangunan induk.

Kegiatan pemasangan kembali bangunan induk dimulai dengan menutup lubang di tubuh sampai kaki. Pekerjaan yang pertama dilakukan adalah mengeluarkan air yang tergenang dan membersihkan lumpur yang mengendap di dalamnya. Pengeringan air dari lubang tersebut dapat mempermudah pelaksanaan penutupan saluran tahap I dan celah-celah yang terdapat pada struktur bata. Saluran tahap I dan celah-celah harus ditutup untuk mencegah urugan pasir di lubang tidak masuk ke dalam saluran dan celah-celah yang ada, sehingga stabilitas pasir yang telah padat tidak terganggu. Saluran tahap I itu dapat ditutup karena tidak berhubungan dengan saluran tahap II, sehingga apabila saluran tahap II yang sejajar dengan jaladwara (di bangunan induk, dinding teras tingkat I dan bilik kolam) bila difungsikan kembali, sirkulasinya tidak terganggu oleh penutupan saluran tahap I. Saluran pertama ditutup dengan bata, ukurannya disesuaikan dengan lubang yang ada. Penutupan saluran itu diperkuat dengan campuran perekat PC dan bubuk bata. Penutupan ini dilakukan sedemikian rupa, sehingga masih jelas terlihat bahwa ditempat tersebut pernah ada saluran.

Lubang di bagian tubuh bangunan induk ditutup pasir setinggi bata penutup saluran tahap I, sedangkan lubang di kaki bangunan induk sebelah timur ditutup pasir setinggi dua lapis dan di bawah lantai saluran II. Di atas urugan pasir dipasang plat beton tanpa tulang setebal 0,09 meter. Untuk memperkuat plat beton dan membuat ikatan dengan bata isian, maka plat beton itu

dimasukkan sedalam lebih kurang 0,10 meter ke dalam bata isian. Di atas plat beton itu dipasang bata dengan campuran perekat PC dan semen merah. Kemudian dipasang bata kulit dengan sistem gosok dengan menggunakan campuran perekat PC dan semen merah. Pemasangan bata kulit untuk penutup lubang di bagian ini dibuat sejajar dengan bidang asli yang masih tersisa.

2) Rekonstruksi profil kaki dan tubuh bangunan induk.

Bentuk profil kaki dan tubuh bangunan induk di sisi timur dan barat disesuaikan dengan profil yang berada di sisi utara yang masih lengkap. Pemasangan bata kulit pada bangunan induk ini dengan sistem gosok menggunakan campuran perekat PC dan semen merah, sedangkan pemasangan bata isian menggunakan campuran perekat PC dan pasir.

Profil menara semu (menara yang menempel pada tubuh bangunan induk sisi selatan) tidak dibuat karena bentuknya tidak sama dengan profil menara semu di sisi utara. Selain itu, pembuatan profil tersebut dapat membentuk menara yang berada di depannya (menara nomor 8). Sebagai gantinya, maka pembuatan menara-menara semu ini hanya dibuat bentuk geometrisnya saja agar mudah dikenal sebagai hasil pembuatan masa kini.

Pelaksanaan rekonstruksi bangunan induk dilakukan pada sisi timur, tepatnya yaitu pada pertemuan antara dinding teras tingkat I dan kaki. Rekonstruksi ini berdasarkan bekas profil yang ada di teras tingkat I. Keadaan bata di bagian ini sudah banyak yang rusak (aus), sehingga perlu diganti dengan bata yang baru. Bagian bangunan induk sisi timur yang telah direkonstruksi mencapai lapisan nomor 13.

Rekonstruksi bangunan induk di sudut tenggara, yaitu dinding teras tingkat I sisi selatan dan sisi timur saling berhubungan, maka pelaksanaannya dilakukan bersama-sama. Bangunan induk di sudut tenggara yang direkonstruksi mencapai lapisan 20. Saluran ke arah selatan yang bertemu dengan saluran di sisi selatan direkonstruksi dengan mempergunakan bata baru.

Struktur tahap I yang berada di sudut tenggara tetap ditampakkan (tidak ditutup) dengan tujuan agar dapat dijadikan sebagai bahan kajian apabila diperlukan di masa yang akan datang.

Penampakan struktur tahap I secara teknis telah dilakukan dengan membuat saluran dari pipa PVC (garis tengah 8,5 sentimeter) yang dihubungkan dengan saluran di dinding teras tingkat I sisi selatan. Saluran itu berfungsi untuk mengalirkan air ke dalam saluran di teras tingkat I sisi selatan, sehingga di tempat penampakan struktur tahap I itu tidak digenangi air. Adapun saluran tahap I yang berada di bawah menara 8 (di atas kaki I), ditutup dengan pasir. Hal itu dilakukan dengan tujuan untuk menjaga keutuhan struktur saluran yang asli, sehingga masih dapat dijadikan sebagai data apabila diperlukan pada masa-masa mendatang.

3) Saluran di sisi barat, utara, dan timur.

Dalam kegiatan ini dilakukan pemasangan kembali bata-bata yang telah dibongkar dengan penggantian yang telah rusak. Pemasangan pertama dilakukan pada lubang sisi timur dan susunan batanya disesuaikan dengan pola yang masih ada pada lapisan yang sama. Teknis pemasangan mempergunakan sistem gosok dengan campuran perekat PC dan semen merah.

4) Lantai di atas kaki bangunan induk dan penutup saluran

Pemasangan lantai di atas kaki berfungsi sebagai penutup saluran di lantai bangunan induk (saluran tahap

II). Saluran ini hanya ditutup dengan 1 lapis bata, sedangkan pada dinding teras tingkat I ditutup dengan 2 lapis bata. Bata lantai penutup saluran adalah bata baru dipasang dengan sistem gosok menggunakan campuran perekat PC dan semen merah.

5) Menara pada kaki

Rekonstruksi dilakukan pada menara 1, 2, 3, 4 dan 8. Menara 1 dan 3 terletak di sudut, sedangkan menara 2 dan 4 di tengah-tengah sisi. Rekonstruksi menara yang terletak di sudut dilaksanakan berdasarkan menara 1, sedangkan yang terletak di tengah-tengah berdasarkan menara 8. Menara 2 terdiri dari 8 lapis bata asli dan 7 lapis bata pengganti. Menara 3 terdiri dari 9 lapis bata asli dan 4 lapis bata baru. Sedangkan menara 4 terdiri dari 9 lapis bata asli serta 6 lapis bata pengganti. Rekonstruksi menara 8 yang terletak di tengah-tengah sisi selatan sebanyak 15 lapis, terdiri atas: bata kulit 109 (12 disambung, 20 diganti bata baru) dan isian 50 (35 diganti).

b. Kolam Barat dan Timur

Pada bagian kolam hanya dilaksanakan perbaikan dengan mengganti bata-bata yang rusak/hilang. Kegiatan ini dimulai pada trap paling atas (lapisan yang tidak tergenang air). Hasil perbaikan meliputi tangga masuk kolam, lantai tangga teratas, dan dinding dalam sisi selatan lapis 12 dan 18.

c. Dinding Teras Tingkat I

1) Teras Tingkat I Sisi Timur

Rekonstruksi di sisi timur meliputi pemasangan kembali bata nomor lapis 20 dan 21 (hasil pem-

bongkaran), melengkapi bagian yang hilang di sebelah selatan dan menambahkan 1 lapis yang merupakan bata lantai (nomor lapis 22), serta pemasangan jaladwara.

Untuk melengkapi bagian yang hilang di sebelah selatan, telah dilakukan pengambilan contoh dari data yang masih ada di sebelah utara. Di samping itu, juga mengambil perbandingan dari sisi barat sebab kedua dinding ini mempunyai bentuk profil dan ukuran yang boleh dikatakan sama.

Pemasangan kembali bata lapis 20 dan 21 yang merupakan hasil pembongkaran, sebagian batanya banyak yang diganti dengan bata baru, terutama nomor lapis 20 yang merupakan bata penutup saluran.

Alur (lekukan) yang terdapat di nomor lapis 21 diisi dengan semen merah halus untuk menghindari dari putusnya susunan bata.

Sistem pemasangan bata kulit dengan memakai sistem gosok dengan perekat 1 PC : 2 semen merah. Adapun pemasangan bata isian ada 2 cara. Pertama, seperti sistem pemasangan bata kulit untuk bata isian asli atau pengganti. Kedua, memakai perekat 1 PC : 4 pasir untuk bagian sebelah selatan yang sifatnya melengkapi bagian yang hilang dan volumenya cukup besar.

Untuk bata lapis 22 yaitu lapisan paling atas dan sekaligus merupakan lantai teras yang bentuk aslinya tidak diketahui lagi. Atas dasar kesamaan ukuran dengan sisi utara, serta bekas gosokan bata yang masih nampak, maka dapatlah diperkirakan bahwa pola susunan batanya ada kesamaan dengan sisi utara. Perkiraan ini hanya merupakan analisa dari data yang tidak begitu lengkap, dan berusaha mengembalikan sebanyak mungkin seperti bentuk aslinya. Hasil analisa tersebut dipergunakan sebagai pedoman untuk membuat pola susunannya, sehingga bata nomor lapis 22 teras I sisi timur, batanya baru semua.

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 isian adalah campuran bata baru dan bata asli bekas rekonstruksi pada masa Belanda di sisi selatan). Bahan perekat yang digunakan untuk pemasangan batu isian adalah campuran PC dan pasir dengan perbandingan 1 : 4.

2) Dinding Teras Tingkat I Sisi Utara

Rekonstruksi yang telah dilaksanakan di sisi utara, yaitu di bagian barat tangga masuk (lapis nomor 21), susunan batanya sudah tidak beraturan. Diperkirakan lantai di bagian ini pernah dibongkar, sehingga pada rekonstruksi yang dilakukan saat itu disesuaikan 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.

3) Teras Tingkat I Sisi Selatan

Rekonstruksi ini dilakukan di sebelah timur bangunan induk. Bata yang tersisa dari bagian ini terdiri dari bata isian yang berhubungan dengan kaki bangunan induk sisi timur, dan rangkaian bata lurus yang merupakan batas pertemuan dengan bidang bawah sisi selatan.

Dalam pekerjaan ini dilakukan pemasangan jaladwara sebanyak 3 buah. Selain itu dilakukan juga pembuatan saluran di sebelah barat bangunan induk.

Bata kulit yang digunakan dalam rekonstruksi ini adalah bata baru. Bentuk, ukuran, dan pola susunannya disamakan dengan sisi timur atau kaki bangunan induk. Teknis pemasangan bata kulit dilakukan dengan sistem gosok yang menggunakan campuran perekat PC dan semen merah. Sedangkan untuk bata isian digunakan campuran bata lama dan baru dengan campuran perekat PC dan pasir (perbandingan 1 : 4).

4) Teras Tingkat I Sisi Barat

Rekonstruksi pada bagian selatan sisi barat dimulai dari lapisan nomor 12 sampai nomor 15. Sedangkan yang dilakukan pada bagian utara sisi barat hanya pada lapisan nomor 20, yaitu pada bata penutup saluran.

Pergeseran terbesar terjadi di antara lapisan nomor 11 dan nomor 12. Berdasarkan alasan-alasan tertentu, maka lapisan nomor 11 dan beberapa lapisan lain di bawahnya tidak dibongkar, walaupun telah terjadi pergeseran pada lapisan tersebut (lapisan nomor 11).

Dalam kegiatan rekonstruksi teras tingkat I sisi barat dilakukan juga pemasangan kembali alur-alur asli yang terdapat lapisan nomor 12 sampai 16. Selain itu

dilakukan pula pemasangan jaladwara pada tempatnya masing-masing.

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.

d. Teras Tingkat II

1) Teras Tingkat II Sisi Timur

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). Hasil yang dicapai berjumlah 5 lapis, terdiri dari lapisan nomor 1 sampai 5. Sedangkan pada sudut pertemuan dengan sisi selatan, telah dilakukan penambahan bata baru di bagian kulit maupun isinya.

2) Teras tingkat II sisi utara

Pelaksanaan rekonstruksi di teras tingkat II sisi utara, sebelah timur tangga masuk telah dilakukan pada lapis 12 sampai 14. Sedangkan di sebelah barat tangga mencapai lapisan nomor 15. Selain itu bata-bata yang sudah rusak atau aus diganti dengan baru.

3) Teras tingkat II sisi barat

Rekonstruksi di teras tingkat II sisi barat dapat segera dilaksanakan karena keadaan batanya masih cukup lengkap, sehingga tidak banyak membutuhkan bata pengganti. Selain itu rekonstruksinya dapat 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 (barat daya).

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. Rekonstruksi ini mencapai 6 lapis, terdiri dari lapisan 05 sampai 11.

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

4) Dinding Teras Tingkat II Sisi Selatan

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 sentimeter daripada teras tingkat I sisi barat.

Dinding teras itu 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.

Empat lapis bata dari bawah dipasang dengan PC dan pasir berbanding 1 : 3. Penggunaan perekat ini diharapkan akan lebih memperkuat dinding dan mencegah air yang meresap dari bagian bawah.

Celah-celah antara pasangan bata dan turap diisi pecahan batu dengan menggunakan perekat yang sama dengan perekat batanya. 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.

e. Teras Tingkat III

Hasil keseluruhan rekonstruksi teras tingkat III 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 khusus 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. Batas pemasangan sisi timur dan barat dimulai dari lapisan 04 (terbawah) sampai dengan batas dinding sisi selatan. Untuk memperlihatkan adanya bata baru, maka di bagian bawah dinding dibuat tanpa profil kaki dan dipasang dengan perekat 1 PC : 4 pasir setebal 2 sentimeter.

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.

f. Tangga Masuk

Secara teknis penanganan 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. Oleh karena itu, maka penanganan rekonstruksinya hanya berupa perbaikan dan merapikan susunan bata yang ikatannya tidak kuat atau tidak beraturan.

g. Lantai Dasar

Pertama-tama dilakukan pemadatan tanah pada bagian bata yang hilang dengan cara ditumbuk dan diberi air. Sebelum dipasang bata lantai asli terlebih dahulu bagian dasar diperkuat dengan perkat 1 PC : 4 pasir setebal 2 sentimeter. 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 barat daya.

h. Pagar Tembok

Rekonstruksi pagar ini diawali dengan memperkuat tanah dasar dengan diurug dan dicampur pecahan bata dan pasir kemudian ditumbuk. Di atas tanah yang sudah keras itu dipasang bata lapisan pertama dengan memberi perekat 1 PC : 4 pasir setebal 2 sentimeter. Pelaksanaan rekonstruksinya sama seperti halnya pemasangan dinding di bagian lain yang telah selesai dikerjakan. Bata asli bagian pagar ini sudah banyak yang hilang, sehingga diganti bata baru dengan melihat lapisan bata asli yang masih ada dan

berpedoman pada gambar rencana rekonstruksi. Rekonstruksi ini dilaksanakan dengan penambahan 4 lapis bata isian pada teras III sisi utara. Kegiatan ini merupakan usaha memperkuat konstruksi pagar karena pondasinya lebih tinggi dari lapisan bata yang tersisa di bagian utara.

Pemasangan bata isian, pola susunannya sesuai dengan yang asli, serta mengikuti susunan pola bata kulit. Di ujung pagar sebelah barat tangga telah terjadi pergeseran dan melesak. Setelah direkonstruksi terlihat susunan bata di ujung pemah dipotong dan diratakan sehingga keadaannya tidak jelas. Susunan bata di timur tangga, bata asli banyak yang hilang dan panjang pagar lebih pendek dari bidang sebelah barat (sekarang).

4. Konservasi

Konservasi adalah usaha untuk melindungi serta menghambat suatu bangunan/objek dari pengaruh kerusakan lebih lanjut. Daya tahan bahan-bahan konservasi ini tidak lama (hanya dalam waktu tertentu saja). Jadi, apabila sudah waktunya, perlu diadakan pengawetan ulang. Selain kegiatan tersebut diadakan pula perawatan secara teratur.

Pelaksanaan konservasi Candi Tikus dilakukan selama pembongkaran dan sebelum pemasangan kembali. Pekerjaan konservasi selama pembongkaran bata candi dimaksudkan untuk menyelamatkan sementara bata kulit yang pecah dan mencegah bata-bata yang pecah itu hilang. Kegiatan tersebut meliputi pembersihan kering, pembersihan endapan garam dan sisa lichen, pengolesan bahan kimia, pembersihan basah, pengeringan, perbaikan, dan pengolesan bahan pelindung. Sedangkan kegiatan konservasi sebelum pemasangan kembali: pembersihan secara mekanis, pengolesan bahan araldite-tar, dan pengawetan.

a. Konservasi Selama Pembongkaran

1) Pembersihan Kering

Setelah dibongkar, bata-bata itu dibersihkan dengan menggunakan sikat ijuk secara hati-hati. Sasaran pembersihan ini adalah debu, lapisan tanah, dan biota yang ada. Jumlah seluruh bata yang dibersihkan mencakup 15.588 buah terdiri dari 6.686 buah bata kulit, dan 8.902 buah bata isian.

2) Pengolesan Bahan Kimia

Pengolesan ini hanya dilakukan pada bata-bata yang masih ditumbuhi lichen (jamur kerak). Selain itu untuk bata yang sulit dibersihkan secara kering, sebelum dioles dengan AC 322, maka permukaan yang ditumbuhi jamur disemprot dulu dengan Rylof H. Hal ini juga berguna untuk memudahkan pengolesan AC 322 tersebut. Komposisi bahan AC 322 perbandingannya adalah sebagai berikut .

- Amonium bicarbonate : 30 gram
- Sodium bicarbonate : 50 gram
- Carboxymethyl cellulose (cellogen) : 59 gram
- Tetra Acetate (Aquamolline) : 25 gram
- Disinfektant (Arkopal) : 3 gram
- Air sampai mencapai volume : 1000 gram

Bahan-bahan tersebut setelah dicampur secara homogen dan membentuk pasta kemudian dioleskan secara lokal pada jamur yang tumbuh pada batu.

3) Pembersihan Basah

Pembersihan harus dilakukan secara hati-hati sebab pembersihan ini tidak boleh menggunakan air terlalu banyak.

Pada AC 322 yang masih menempel pada jamur harus dibersihkan dulu dengan solet bambu atau spatula kemudian dengan air sambil disikat. Air pencuci harus bersih dan mempunyai ph yang mendekati netral. Bila ph air sangat asam, maka bata akan hancur. Setelah jasad yang di permukaan bata kulit mati, kemudian dilakukan pada bata isian. Pembersihan sebanyak 14.642 buah bata terdiri dari bata kulit 6.665 buah dan 7.977 buah bata isian.

4) Pembersihan Endapan Garam dan Sisa lichen

Pembersihan dilakukan pada bata kulit yang mengandung endapan putih (kristal garam) dan sisa-sisa jamur goni. Bagian yang dibersihkan ialah teras tingkat I dan teras tingkat II (sisi utara, barat dan timur).

5) Pengeringan

Bila bata kulit basah, maka daya rekat akan berkurang. Oleh karena itu, perlu dikeringkan secara alami menurut kelompoknya masing-masing. Jumlah bata yang dikeringkan sama dengan pembersihan basah.

6) Perbaikan

Perbaikan bata kulit meliputi penyambungan bata-bata yang retak, rapuh dan penambahan bata yang hilang. Kegiatan perbaikan tersebut menggunakan perekat semen karena bahan lem merek David Fusler 614 sangat tebatas. Pelaksanaan ini dilakukan pada bata kulit saja. Jumlah perbaikan mencapai 524 buah bata.

7) Pengolesan Bahan Pelindung

Untuk menghindari kerusakan akibat pengaruh fisis dan biologis, maka bata diberi bahan pelindung masonseal. Setelah bata kering baru dioles dengan

masonseal yang dapat menolak air dengan mempergunakan kwas pada permukaan bata. Hasil ini sangat terbatas, jadi hanya dilakukan pada setengah bata dari permukaan luar. Jumlah pengolesan 5.740 buah bata.

8) Pengawetan

Untuk pengawetan dilakukan penyemprotan bahan Hymine 1 % dan Hyvar X - L konsentrasi 1 % pada permukaan bata-bata kulit. Hal ini dilakukan karena jasad yang paling dominan pada bata kulit adalah algae. Bata yang diawetkan berjumlah 2.817 buah bata kulit.

b. Kegiatan Konservasi Sebelum Pemasangan Bata

- 1) Pembersihan secara mekanis pada menara induk, kaki bangunan induk dengan menyemprotkan pestisida Rylof H dengan konsentrasi 2 %, dinding teras tingkat I sisi timur dan selatan, serta coretan-coretan pada candi induk sisi barat dan dinding teras tingkat III sisi timur dengan Aseton 25 persen
- 2) Pembersihan secara khemis pada tangga, bagian-bagian tertentu dinding teras tingkat II sisi utara dan timur.
- 3) Pengolesan bahan Araldite-tar pada lantai teras tingkat I sisi utara: 5,70 meter persegi, sisi selatan: 28,4 meter persegi, sisi barat: 19,40 meter persegi dan sisi timur: 33,56 meter persegi, lantai teras tingkat II sisi utara (timur tangga): 9,12 meter persegi, lantai teras tingkat II sisi barat (lapis 02) : 15,00 meter persegi dan sisi barat lapis 01 - 02 bagian luar : 3,00 meter persegi. Juga dilakukan pada besi yang digunakan untuk menghambat proses oksidasi pada besi.
- 4) Pengawetan pada kaki bangunan induk dan menara induk dengan mengoleskan Hyvar X - L konsentrasi 1%

dan penyemprotan Rylof H 500 konsentrasi 2% pada candi serta bagian-bagian lainnya.

5) Analisa laboratorium

Untuk mengetahui kualitas bata baru maka dilakukan pengujian melalui analisa laboratorium. Bata-bata tersebut mempunyai kekerasan yang hampir sama tetapi porositas berat jenis dan kandungan air di dalamnya berbeda.

6) Pengujian efektifitas bahan pestisida

Bahan yang akan diujikan ialah *Lichanate* dengan konsentrasi yang berbeda antara 0,5 - 5 % . Hal ini dilaksanakan untuk mengetahui daya basmi bahan tersebut terhadap lichen, algae, moos, dan ganggang yang tumbuh di bata. Bahan pestisida dioles pada objek dalam kondisi yang berbeda dalam ruangan dengan suhu minimum/maksimum 22/23 °C. Sedangkan di luar ruangan tetapi objeknya sudah dioles dengan lichenate kemudian ditutup plastik dengan suhu minimum/ maksimum 22/23° C.

Pengujian di sekitar Candi Tikus dalam jangka waktu pengamatan 1 bulan hasilnya kurang efektif. Kemudian dilaksanakan lagi pengujian dengan bahan *Holeceal* untuk menolak air. Selain itu, dilakukan pula pada bata yang telah kering dengan cara vertikal, horisontal dan kedua-duanya. Setelah itu direndam dalam air setinggi 10 sentimeter, setelah 4 menit diketahui bahwa bata yang dioles *Holeceal* telah menyerap air sebesar 100 %, sedang yang diolesi tidak menyerap air. Setelah 24 jam, bila tidak diolesi maka menyerap air 20,57 %, kemudian diolesi secara horisontal yang berdaya serap sekitar 0,74 % dengan wama bata yang sama terutama bata yang terendam air. Setelah pengujian bahan *Praloye B 72* yang dilarutkan dalam Acthyl Acetat hingga mencapai

konsentrasi 22,73 %. Gunanya untuk menyatukan kembali bahan-bahan yang rapuh. Langkah pertama ialah mengetahui berat jenis real, kedap air jenuh dan porositas bata-bata yang akan diuji, kemudian direndam selama 24 jam. Mineral bata semakin kompak, warna mineral bata berubah menjadi cerah/mengkilap dan porositas, berat jenis real serta kedap air jenis bata mengalami penurunan.

BAB V

PENATAAN LINGKUNGAN

Penataan lingkungan merupakan kegiatan tahap akhir dari suatu pemugaran. Adapun kegiatan penataan ini mencakup kegiatan pembongkaran bangunan sarana, perataan/pengurugan tanah, pemagaran, pembuatan saluran air, pembuatan jalan setapak, pembuatan pos jaga/ruang informasi, pertamanan serta kegiatan lainnya. Untuk penataan lingkungan ini diperlukan lahan yang luas, sehingga diadakan pembebasan tanah, karena tanah milik purbakala hanya 4.500 meter persegi. Tanah yang dibebaskan seluas 2.100 meter persegi (1985/1986) dan 2.000 meter persegi (1986/1987).

1. Pembongkaran Bagunan Sarana

Pembongkaran yang dilaksanakan adalah pembongkaran bangunan yang telah dipakai pada waktu pelaksanaan pemugaran. Luas sarana bangunan adalah 1.100 meter persegi terdiri dari:

a. tempat penampungan bata	: 803	meter persegi;
b. bengkel kerja	: 84	meter persegi;
c. kantor (bengkel kerja)	: 200	meter persegi;
d. tempat disel/dapur	: 8	meter persegi;
e. pos jaga (2 buah)	: 5	meter persegi;
Jumlah	: 1.100	meter persegi;

2. Perataan/Pengurugan Tanah

Kegiatan perataan/pengurugan tanah merupakan salah satu kegiatan pokok. Luas tanah meliputi 8.600 meter persegi, sedangkan daerah yang perlu diratakan adalah seluas 1.288 meter persegi. Keadaan permukaan tanah halaman Candi Tikus belum teratur karena masih banyak lubang-lubang, gundukan, pohon bambu/semak dan bekas bangunan sarana. Perataan ini meliputi hampir seluruh halaman yaitu halaman candi sebelah

timur, utara, barat, selatan dan tenggara. Hal yang penting dalam pengurangan ini ialah teknis pengeringan halaman akibat air hujan maupun ditinjau dari estetika pertamanan.

3. Pemagaran

Daerah pemagaran ini mencapai panjang 310 meter dengan batas sisi timur 51 meter, sisi utara 52 meter, sisi barat 132 meter dan sisi selatan 75 meter.

Konstruksi pagar disesuaikan dengan pagar yang sudah ada, yaitu dari bahan tiang besi siku berukuran 4 x 40 x 40 milimeter, tinggi 1,25 meter yang ditancapkan pada pondasi balok trapesium. Ukuran balok bagian atas 0,20 meter, lebar 0,30 meter, tingginya 0,40 meter. Balok beton ditanam sedalam 0,35 meter. Sebelum pemasangan balok terlebih dulu bagian bawah dilandasi pasir padat setebal 0,50 meter. Pada batas tanah yang bertebing karena bekas urugan tanah baru seperti di sisi selatan dan barat, sebelum pemasangan beton di bawah dipasang bata berspesi 1 PC : 5 pasir. Jarak tiang 2,25 meter dan pada setiap empat tiang dipasang sekur dari besi agar tiang tetap kokoh dan tidak melengkung akibat tarikan kawat duri. Sekur, tiang dan kawat dimeni dan bron agar tahan lama. Pekerjaan lain ialah pembuatan pintu dorong di sisi barat halaman selatan. Lebar pintu 8 meter terbuat dari bahan besi kanal tipis dan pipa besi dengan diameter dua dim. Untuk mempermudah membuka pintu dibagi dua dilengkapi dengan roda serta rel gerakan searah dengan pagar. Pintu dicat minyak berwarna hijau tua guna keserasian dengan lingkungan.

4. Pembuatan Saluran Air

Saluran ini dibuat di sekitar halaman candi dengan panjang seluruhnya mencapai 202 meter. Maksud pembuatan saluran ini untuk menanggulangi air hujan yang akan masuk ke dalam candi atau luapan air sungai di sebelah selatan dan timur pada musim hujan.

Pelaksanaannya dimulai dengan mengadakan penggalian tanah pada bagian yang akan dipakai untuk saluran sebanyak 41,63 meter kubik, kemudian dilanjutkan pemasangan bis beton dan dinding bata mulai dari arah timur, selatan, utara dan barat. Bis beton 1/2 lingkaran dengan diameter 30 sentimeter, panjang 1 meter dipasang di atas urugan pasir padat dengan kemiringan tiap sisi 3 %. Pada tiap sambungan bis beton di bawah dipasang bata dengan perekat 1 PC : 4 pasir dan tiap-tiap celah sambungan dibuat jarak 2 sentimeter. Sebelum dinding bata dipasang di atas bis beton maka pada luas bidang beton tersebut diisi dengan pasir urugan yang dipadatkan, guna menjamin kestabilan pasangannya. Campuran perekat yang dipakai adalah 1 PC : 4 pasir halus, kemudian diberi lepa setebal 2 sentimeter dengan perekat yang sama.

Saluran di sekitar bangunan Candi Tikus alirannya dibuat dari sisi timur ke arah selatan dan seterusnya menuju sisi barat dibuang ke bekas saluran yang dibuat Belanda di sisi barat bagian luar. Pada sisi utara yang lebih tinggi dari sisi-sisi lain saluran dibuat menuju barat dan kemudian bertemu dengan aliran air dari sisi selatan pada pembuangan serta menuju saluran Belanda.

Pada halaman sisi utara dibuat saluran air dari bis beton untuk menanggulangi luapan air dari sawah penduduk. Sebagian besar merupakan bekas saluran bak penampungan bata. Bak penampungan tersebut dibongkar, sedangkan saluran air yang dibuat dari bis beton tidak dibongkar dan ditambah ke timur dengan bis beton yang sama ukurannya. Dengan demikian bila air sawah penduduk meluap akan melalui saluran bis beton menuju sungai di sisi barat laut halaman.

5. Pembuatan Jalan Setapak

Pembuatan jalan setapak dimaksudkan untuk memberi petunjuk kepada pengunjung arah masuk ke candi. Sebelum jalan tersebut dibuat, para pengunjung masuk ke candi tidak

melalui trap yang ada, melainkan melalui dinding-dinding teras. Apabila hal ini tidak segera ditanggulangi maka akan berakibat merusak bata-bata yang ada, juga dapat membahayakan keselamatan pengunjung. Jalan setapak akan dibuat mengelilingi candi, tepatnya terletak antara 0,60 meter dari tepi saluran air dan 1 meter dari tepi bagian luar dinding teras 3 (pagar candi).

Konstruksi jalan setapak dibuat selebar 2,50 meter terdiri dari hamparan kerikil diameter 1 sentimeter sampai dengan 3 sentimeter dan diberi tanggul (tepi jalan) dari pasangan bata berspesi. Bahannya menggunakan pasir dengan semen merah halus berbanding 1 : 1. Pelaksanaannya telah dimulai dengan pembuatan tanggul (tepi jalan) yang terbuat dari pasangan bata berukuran tebal setengah bata dengan kedalaman 3 sampai 4 lapis menggunakan perekat 1 PC : 4 pasir. Untuk mengalirkan genangan air hujan di sekitar struktur candi, tinggi jalan setapak dibuat 2 sentimeter lebih rendah dari lapis teratas dinding teras 3.

Batas jalan setapak yang rata dengan garis tembok pagar di sisi timur maupun barat telah dibuatkan trap tangga dari pasangan bata. Hal ini dilakukan oleh karena permukaan tanah sebelah utara candi lebih tinggi sekitar 35 sentimeter daripada sebelah selatan.

Untuk menghubungkan jalan setapak keliling candi dengan halaman di sebelah selatan dan timur yang kedudukannya lebih tinggi (bertebing) telah dibuatkan struktur tangga dari pasangan bata dengan lebar 2,50 meter. Sedangkan untuk menghubungkan dengan halaman di sebelah utara, juga dibuat trap tangga dan penutup saluran untuk dapat dilalui pengunjung.

6. Pembuatan Pos Jaga/Ruang Informasi

Sebagai salah satu sarana pengunjung maka dibangun pos jaga/ruang informasi. Lokasi bangunan terletak di sudut

tenggara halaman selatan dengan luas 32 meter persegi dan dibagi menjadi ruang pos jaga, ruang informasi, kamar mandi dan WC, serta ruang generator/pompa air.

7. Pertamanan

Tanah yang ditanami untuk pertamanan ini seluas 2.853 meter persegi. Adapun jenis tanaman antara lain krokot hijau, dan merah, bunga terang bulan, bulu ayam, dan tanaman pendek lainnya. Tanaman krokot ditanam secara berkelompok menurut jenisnya pada petak gundukan tanah seluas 0,6 x 2 meter. Tanaman krokot, bunga sepatu dan puring ditanam pada daerah antara saluran air dan tepi jalan setapak di barat candi dan areal yang agak luas.

Pada halaman selatan dibuat pembatas dari tanaman penitihan kuning dan gundukan-gundukan tanah yang terdiri dari tanaman asem londo setinggi 2 meter, dengan pendamping bata bekas bongkaran. Di pinggir pagar ditanami tanaman penitihan hijau, maja dan pohon angšana dengan jarak 4 meter. Maksud penanaman tersebut ialah agar terdapat kesan tertutup antara halaman candi dengan rumah penduduk di barat, demikian pula pada pagar sebelah utara. Pohon-pohon yang sudah ada dan dianggap terlalu tinggi kemudian dipangkas. Tanaman-tanaman/bunga hias terutama yang dekat dengan bangunan candi diberi pendamping dari susunan batu kali dari bongkaran pondasi bangsal kerja, serta besar kecil disesuaikan dengan tanaman. Batu kali yang dipergunakan bentuknya hampir bulat dengan diameter lebih kurang 12 sentimeter. Penanaman rumput juga dilaksanakan pada tempat yang tidak ditanami bunga agar kelihatan hijau dan di daerah bertebing tidak akan terjadi kelongsoran. Penanaman rumput ini dengan cara melubangi tanah sedalam dan seluas gebalan rumput dilakukan dengan jarak 20 sentimeter. Kemudian tanaman/rumput diberi pupuk kandang dan kimia agar lekas berkembang biak.

Kegiatan lain yang dilaksanakan dan erat sekali dengan sasaran ialah penutupan bak kontrol di barat daya candi, pembuatan tempat penampungan bekas bongkaran dan pemindahan 3 (tiga) buah bekas komponen candi. Penutup bak kontrol yang berada di barat daya candi dimaksudkan untuk keamanan pengunjung, di samping itu dari segi estetika bak tersebut lebih baik ditutup. Ukuran bak kontrol 2 x 2 x 5 meter. Konstruksi tutup bak kontrol terbuat dari plat beton bertulang yang diambil dari bekas meja kerja di bengkel yang telah dibongkar. Di bawah plat beton dipasang 3 (tiga) batang gelagar yang terbuat dari pipa besi berdiameter 10 sentimeter, bekas tiang kabel listrik yang ada di Candi Tikus. Pemasangan plat beton dimaksudkan agar bak menjadi stabil.

Pembuatan tempat penampungan hasil pembongkaran bangunan sarana sangat perlu sekali dilaksanakan. Oleh karena hasil pembongkaran tersebut banyak sekali jumlahnya, sehingga diperlukan tempat penampungan yang aman dan rapi. Bahan tempat penampungan berasal dari sebagian bekas bongkaran bangunan sarana yang terdiri dari triplek, seng gelombang dan kayu. Luas bangunan 4 x 7 meter persegi dengan lantai tanah.

Tiga buah bekas komponen Candi Tikus yang semula ditampung di bengkel kerja dipindahkan ke depan ruang informasi agar terhindar dari kapilaritas air tanah yang dapat menimbulkan kerusakan. Di bawahnya diberi batu kali sebagai bahan landasan yang disusun rata. Tiga komponen candi ini ditemukan di Candi Tikus. Satu buah merupakan bekas pahatan tubuh menara yang terdapat di bangunan induk. Ketiga komponen itu terdiri dari susunan bata yang telah mengalami sementasi, sehingga merupakan satu susunan bata yang rapat dan kuat. Bekas patahan menara bangunan induk ditemukan pada lubang bagian kaki bangunan induk di sisi timur. Sedangkan yang dua buah lagi ditemukan di belakang dinding teras III sisi barat sewaktu dinding teras tingkat III dibongkar.

BAB VI

P E N U T U P

Candi Tikus telah berhasil dipugar pada tahun anggaran 1984/1985 sampai dengan tahun 1988/1989. Pemugarannya dilaksanakan secara partial (sebagian) karena sebagian besar bangunan-bangunan masih dalam keadaan lengkap (utuh) dan hanya sebagian kecil saja yang mengalami kerusakan.

Proses pemugaran Candi Tikus ini didahului oleh serangkaian kegiatan studi yaitu : studi kelayakan, studi teknis arkeologi, dan rencana induk arkeologi (master plan archaeology). Selanjutnya tahap pelaksanaan pemugaran yang meliputi : pembongkaran bagian tembok, teras, tangga, kolam, lantai dasar, dan bangunan induk. Setelah itu dilakukan pemasangan kembali. Sistem yang dipakai adalah sistem gosok untuk bata kulit dan bata isian. Dalam merekatkan bata-bata tersebut digunakan perekat PC, pasir dan semen merah.

Dalam kegiatan pemugaran Candi Tikus ini telah dilaksanakan konservasi yang dilakukan selama pembongkaran, dan sebelum pemasangan kembali. Konservasi selama pembongkaran, kegiatannya meliputi : pembersihan kering, pembersihan basah, pembersihan endapan garam dan sisa lichen, pengeringan, perbaikan, pengolesan bahan pelindung, dan pengawetan. Sedangkan konservasi sebelum pemasangan kembali meliputi : pembersihan secara mekanis, pengolesan, dan pengawetan.

Tahap akhir dari pemugaran Candi Tikus adalah penataan lingkungan antara lain : pemagaran, pembuatan saluran air, pembuatan jalan setapak, dan pembuatan pos jaga/ruang informasi serta pertamanan.

Pemugaran Candi Tikus merupakan salah satu bukti adanya usaha pelestarian benda cagar budaya sesuai dengan tujuan

Undang-undang Nomor 5 Tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya pasal 2 yang berbunyi : Perlindungan benda cagar budaya dan situs bertujuan melestarikan dan memanfaatkannya untuk memajukan kebudayaan nasional Indonesia.

Candi Tikus ini perlu dilestarikan karena merupakan peninggalan masa Majapahit yang dibangun pada abad XIII - XIV. Selain itu, juga memiliki bentuk arsitektur yang unik terdiri dari unsur-unsur petirtaan yang mempunyai struktur kolam, pancuran-pancuran air berbentuk makara dan padma, serta saluran air. Dengan adanya unsur-unsur tersebut, maka dapat diketahui bahwa pada masa itu telah dikenal sistem pengairan. Di samping itu, bangunan petirtaan ini merupakan satu-satunya yang terdapat di situs Trowulan, walupun di daerah lain di Jawa Timur terdapat bangunan petirtaan, seperti Candi Kepung di Kediri (Endang SH Soekatno, 1989, hal 53-63).

Candi Tikus juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber ilmu pengetahuan dan kebudayaan yang mempunyai nilai luhur dan mempunyai arti penting, khususnya dalam memupuk rasa kebanggaan nasional yaitu bahwa nenek moyang kita telah mengenal sistem pengairan serta teknik pembuatan bangunan dari bata.

DAFTAR PUSTAKA

Bosch, FDK

- 1918 "Trawoelan" *Rapporten van de Oudheidkundig Dienst (ROD)*, 1915
- 1916 *Oudheidkundig Verslag (OV) Tweede kwartaal* hal 43
- 1915 *Oudheidkundig Verslag (OV) Tweede kwartaal* hal 97 - 100

Dumarcay, J

- 1982 "La Circulation de L'eau au Candi Tikus", *BEFEO*, IXXX hal. 91 - 94

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

- 1985 -1989 *Laporan Kegiatan Pemugaran Candi Tikus* Jakarta: Proyek pemugaran dan Pemeliharaan Bekas Ibu Kota Kerajaan Majapahit
- 1992 *Laporan Hasil Evaluasi Pasca Pemugaran Candi Tikus dan Gapura Bajangratu di Trowulan.* Jakarta : Proyek Pelestarian/ Pemanfaatan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Jakarta.

Ibrahim, Maulana, dkk

- 1986 *Bukti-bukti Kejayaan Majapahit Muncul Kembali* Jakarta : Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah dan Purbakala.

Kempers, AJBemet

- 1959 *Ancient Indonesian Art.* Amsterdam : CPAJ van der peet.

Krom, NJ

- 1914 *Oudheidkundig Verslag (OV) Tweede kwartaal*,
hal 57 - 58.
- 1915 *Oudheidkundig Verslag (OV) Tweede Kwartaal*,
hal 63.

Mulyana, Slamet

- 1979 *Negarakrtagama dan Tafsir Sejarahnya*.
Jakarta : Bhratara.

Magetsari, Nurhadi

- 1979 *Kamus Istilah Arkeologi*. Jakarta : Proyek
Penelitian Bahasa dan Sastra Indonesia dan
Daerah.

Poesponegoro, Marwati Djoened, dkk

- 1984 *Sejarah Nasional Indonesia* jilid II, Jakarta: Balai
Pustaka.

Riatiningrum, Siwi

- 1986 "Pengkajian data temuan alur-alur pada struktur
bangunan Candi Tikus", *Pertemuan Ilmiah
Arkeologi IV*. Jakarta : Pusat Penelitian Arkeologi
Nasional, Departemen Pendidikan dan
Kebudayaan.

Stutterheim, WF

- 1948 "De Kraton van Majapahit", *VKI*, hal 1 - 15

Sulaiman, Satyawati

- 1976 *Monument of Ancient Indonesia* Jakarta : Pusat
Penelitian Arkeologi Nasional.

Samsu, Didik

- 1987 *Penentuan Fungsi dan Umur Candi Tikus, Berdasarkan Kajian Arsitektural* Skripsi : Fakultas Sastra, Universitas Indonesia.

Sampurno, dan Bandono

- 1980 "Peranan Geologi dalam Pertumbuhan dan Kehancuran Kerajaan Lama di Jawa dengan contoh Kerajaan Majapahit" Makalah pada Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Ahli Geologi Indonesia Yogyakarta : 9 - 10.

Soekarno Tw

- 1984 *Mengenal Peninggalan Sejarah dan Purbakala Zaman Indonesia Hindu.* Jakarta : Priastu.

Soekarno, Endang SH

- 1989 "Candi Kepung, Arsitektur Masa Kediri" *Pertemuan Ilmiah Arkeologi V.* Yogyakarta : Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia, hal 53-63

Soekmono

- 1974 *Candi, Fungsi dan Pengertiannya.* Disertasi Doktor Jakarta : Universitas Indonesia.

Van der Chifs

- 1894 "Bijdrage tot de Geschiedenis der suiter fabricaatie op Java" *TBG*, XXXVIII hal 460-463

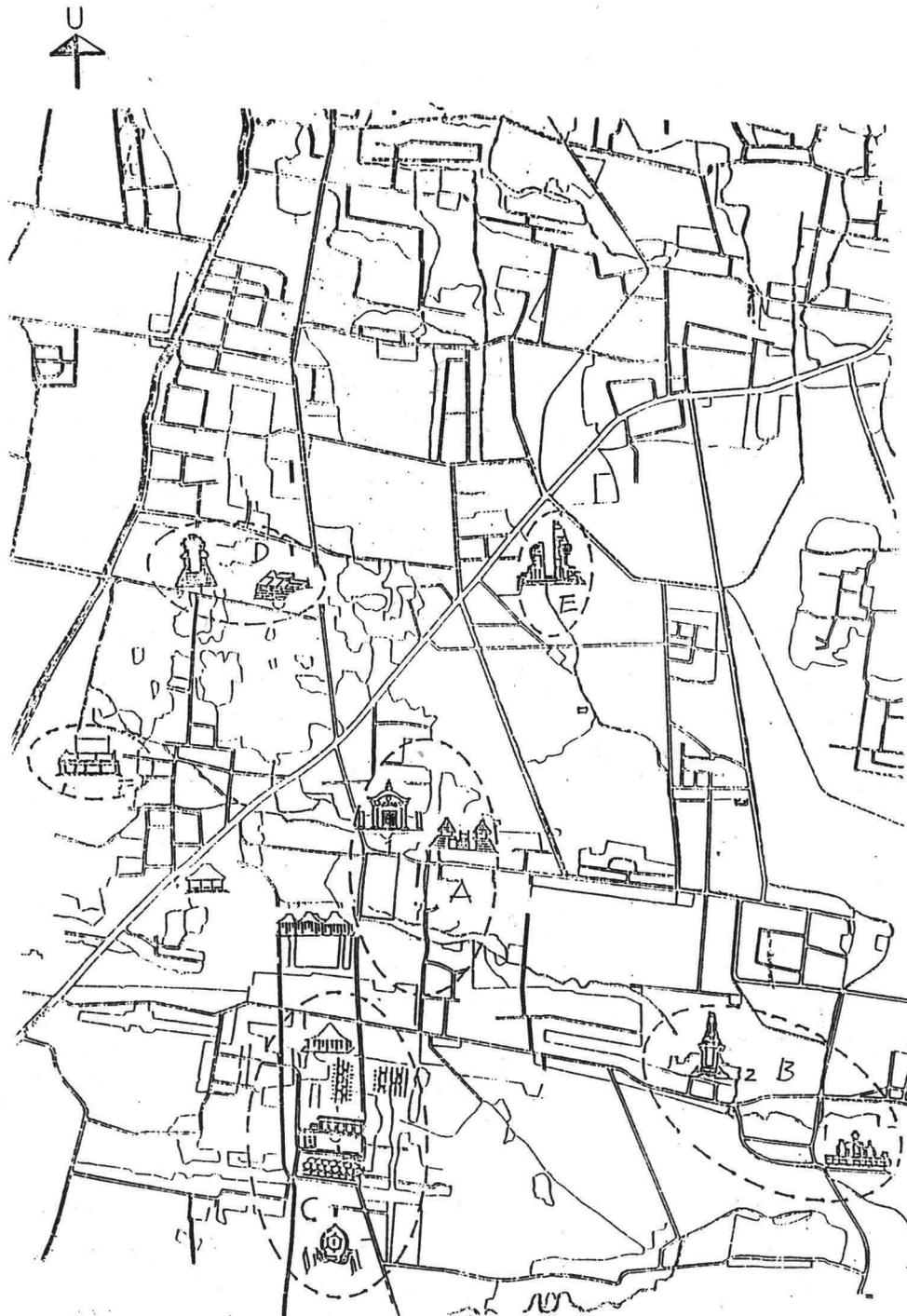
Van der Callenfels

- 1928 *Oudheidkundig Verslag (OV) Tweede kwartaal,* hal 22

Wibowo, A.S

1977 "Fungsi Kolam Buatan di Ibu Kota Majapahit",
Majalah Arkeologi, II/3, hal 41-49.

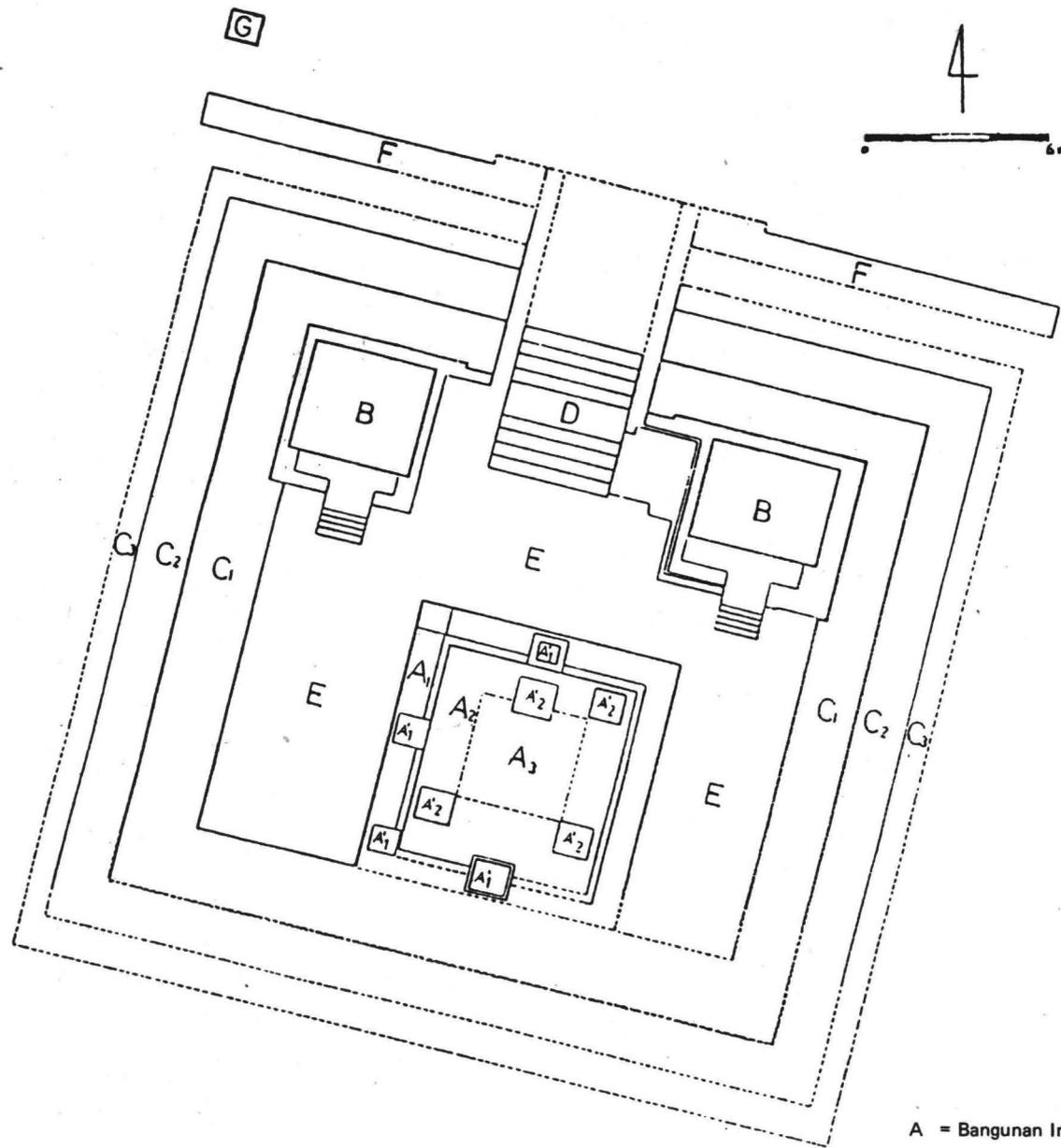
LAMPIRAN - LAMPIRAN



KETERANGAN :

- A. 1. Kolam Segaran
2. Candi Menak Jingga
3. Makam Putri Cempa
4. Kubur Panjang
- B. 1. Candi Tikus
2. Gapura Bajangratu
- C. 1. Pemukiman Sentonorejo
2. Pemukiman Nglinguk
3. Kompleks Candi Kedaton
4. Kompleka Makam Troloyo
5. Kubur Panggung
- D. 1. Candi Brahu
2. Candi Gentong
- E. Gapura Wringinlawang
- F. Candi Siti Hinggil

**LAMPIRAN 1 : PETA KELETAKAN CANDI TIKUS
SERTA LINGKUNGANNYA**

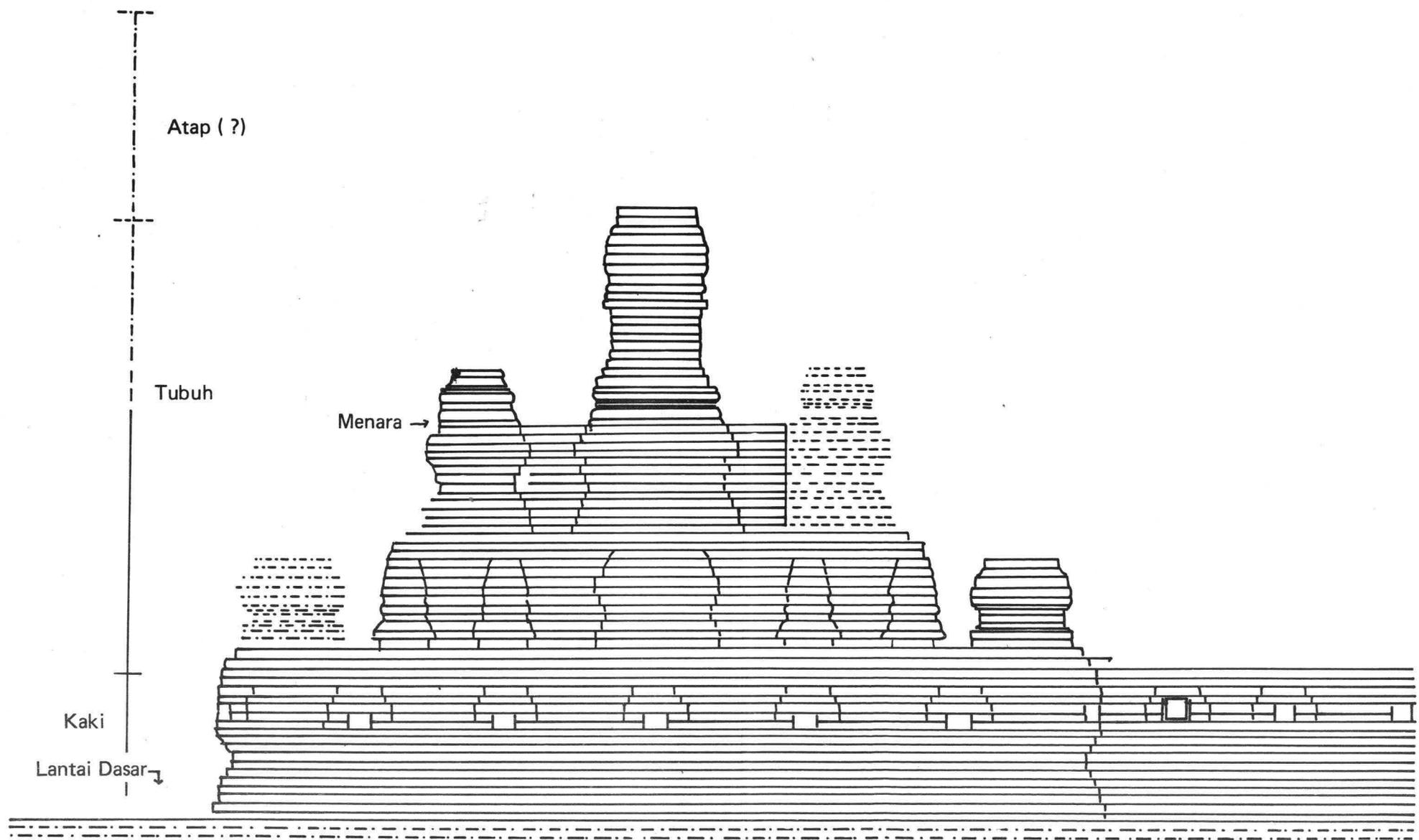


A = Bangunan Induk
 A₁ = Bagian Kaki
 A'₁ = Bagian Tubuh
 A₂ = Bagian Tubuh
 A'₂ = Menara Tubuh
 A₃ = Bagian Atap

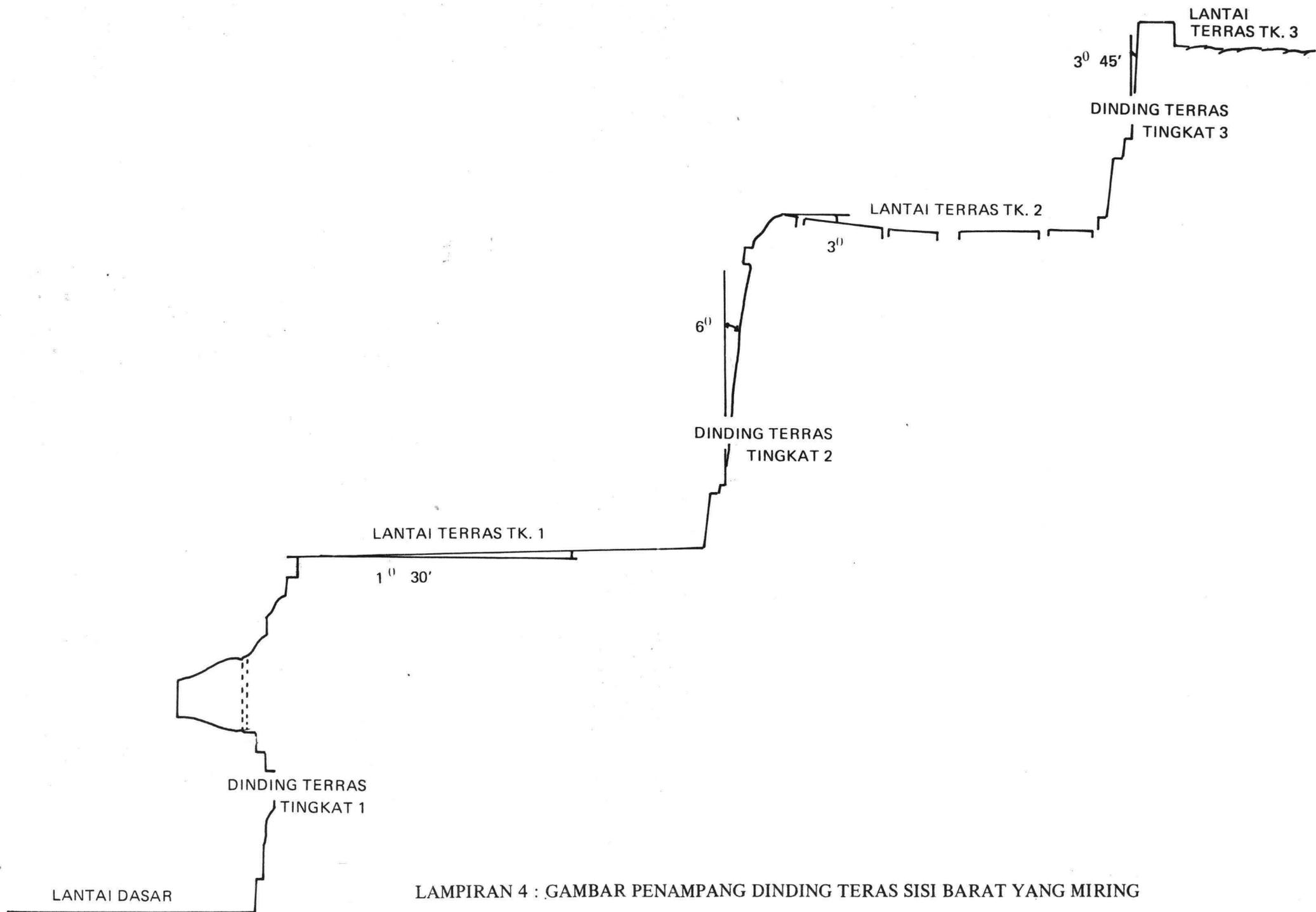
B = Kolam
 C = Teras
 C₁ = Teras I
 C₂ = Teras II
 C₃ = Teras III

D = Tangga Utama
 E = Lantai Dasar
 F = Tembok Luar
 G = Sumur

LAMPIRAN 2 : DENAH CANDI TIKUS



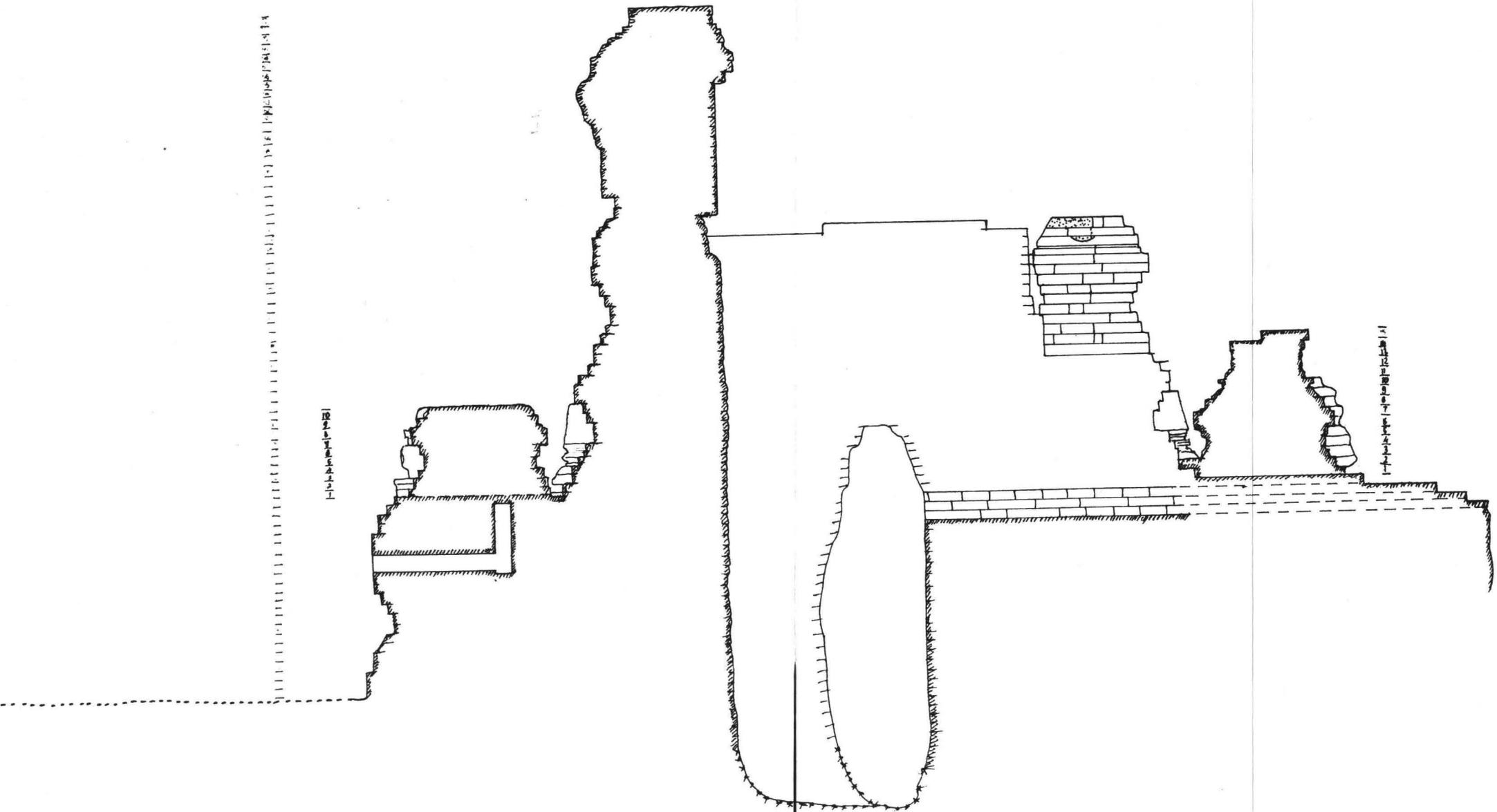
LAMPIRAN 3 : GAMBAR BANGUNAN INDUK TAMPAK UTARA

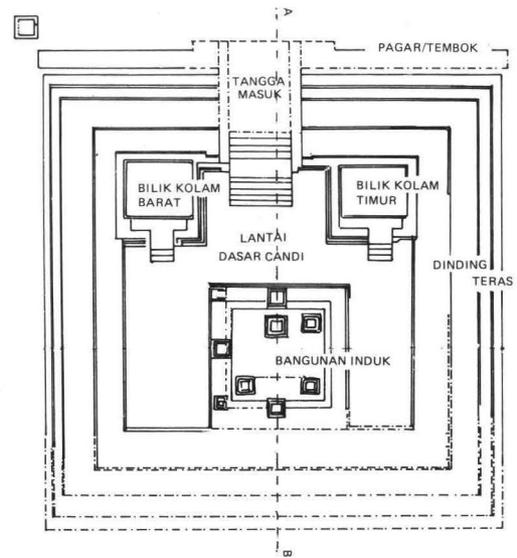
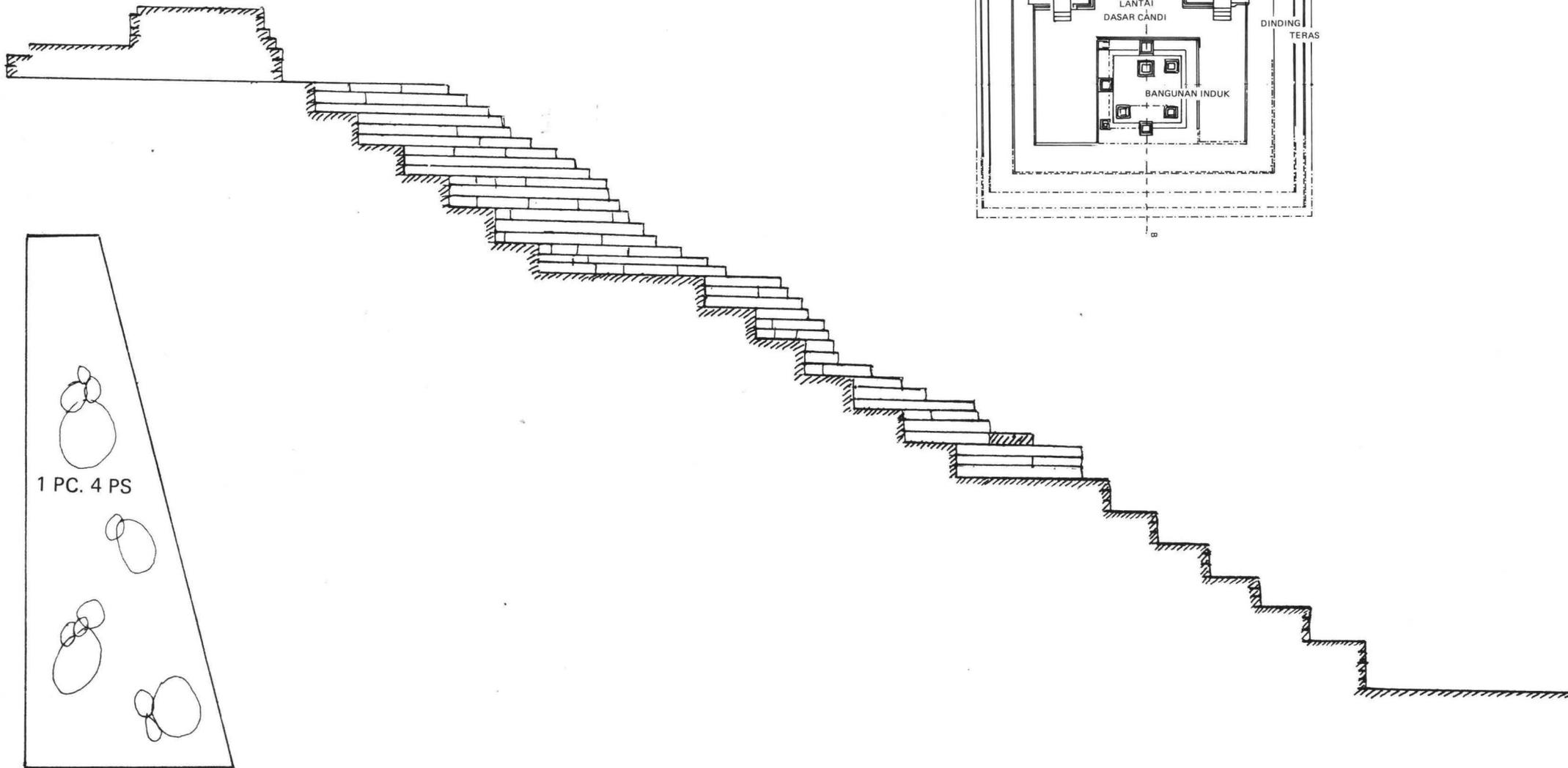


LAMPIRAN 4 : GAMBAR PENAMPANG DINDING TERAS SISI BARAT YANG MIRING

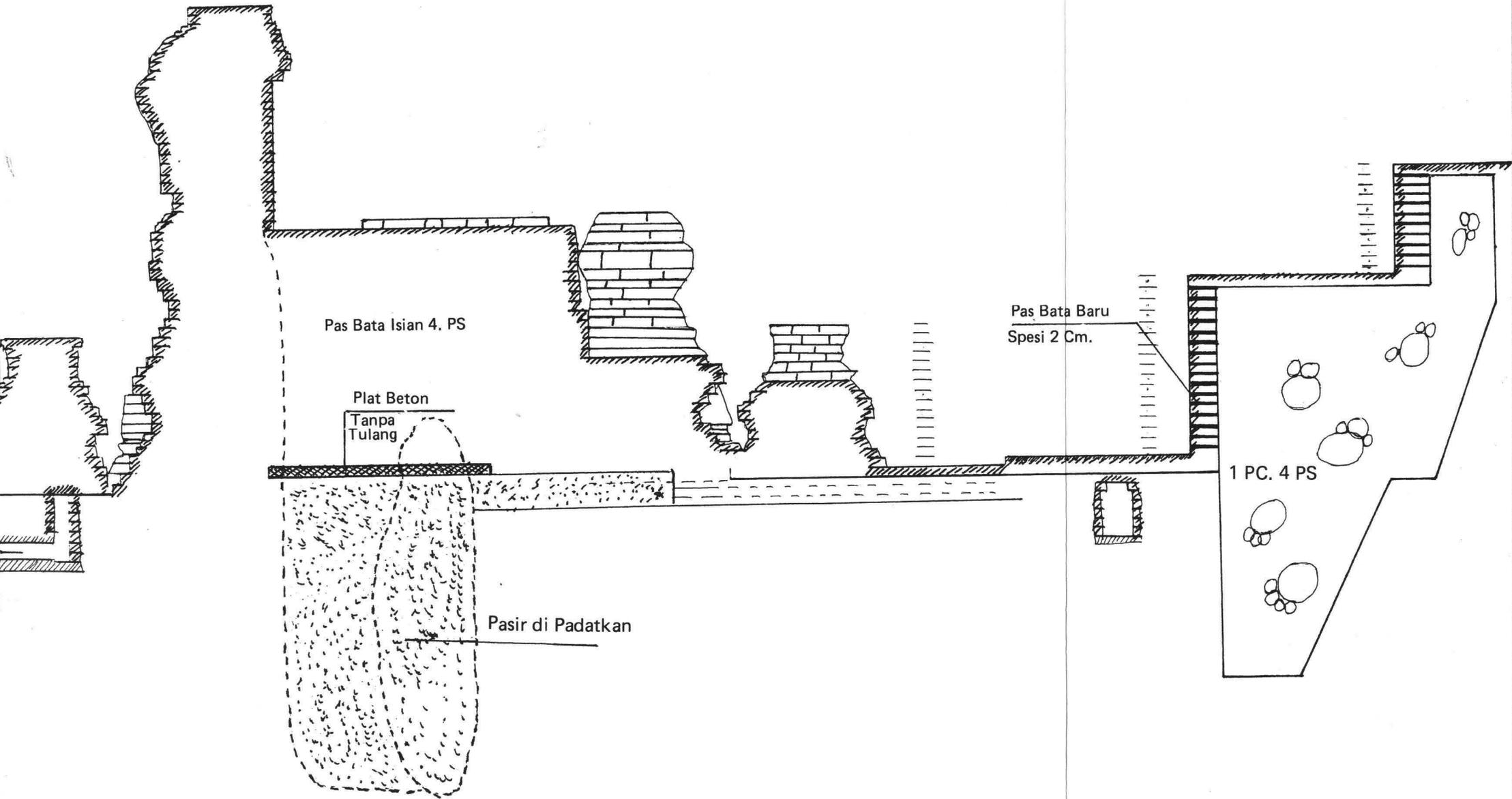


LAMPIRAN 5 : GAMBAR POTONGAN UTARA – SELATAN





LAMPIRAN 6 : GAMBAR REKONSTRUKSI UTARA – SELATAN



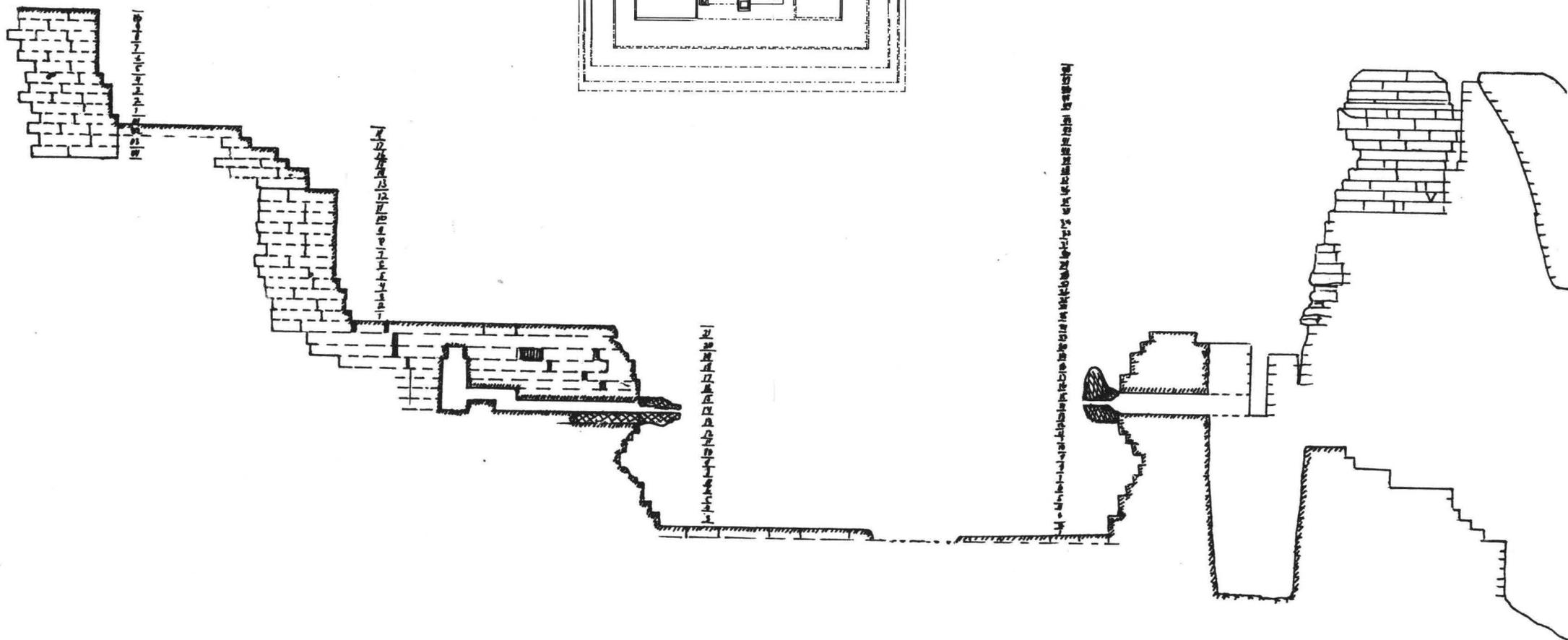
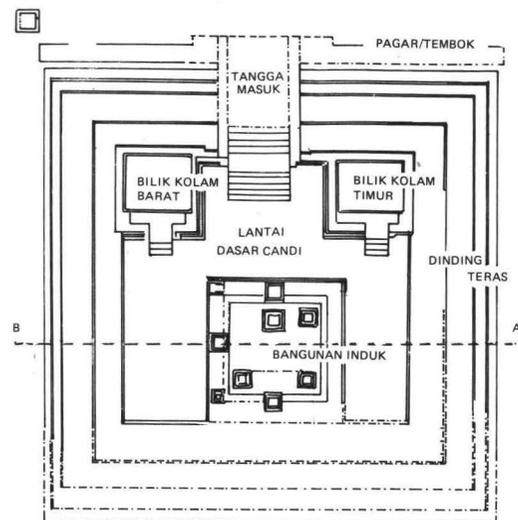
Pas Bata Isian 4. PS

Plat Beton
Tanpa
Tulang

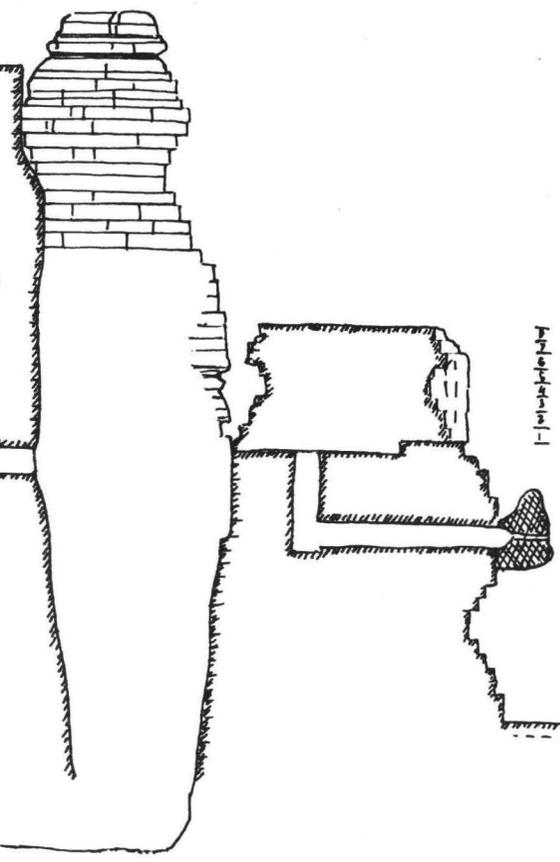
Pasir di Padatkan

Pas Bata Baru
Spesi 2 Cm.

1 PC. 4 PS

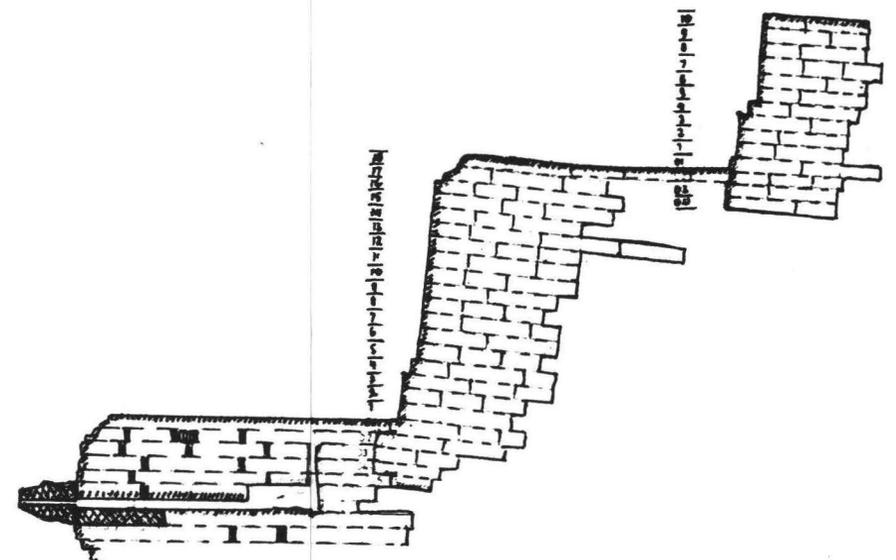


LAMPIRAN 7 : GAMBAR POTONGAN TIMUR – BARAT



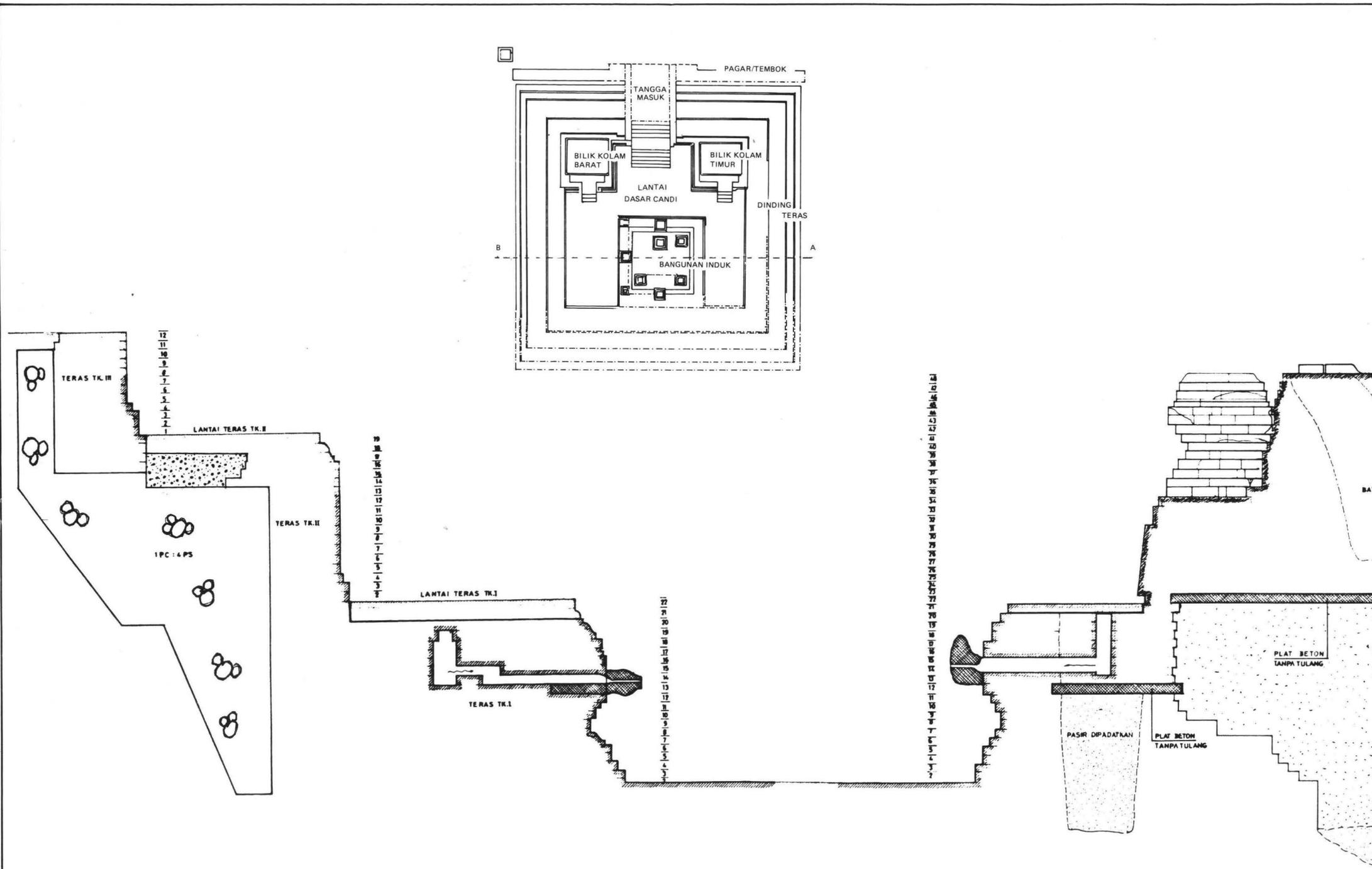
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

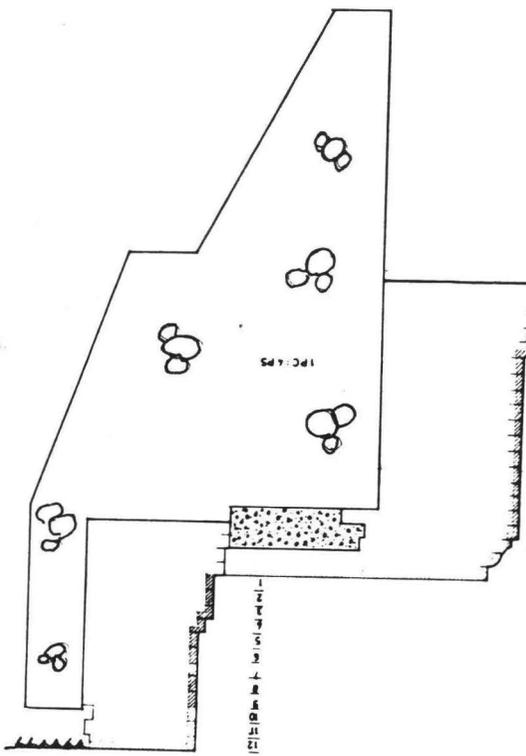


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

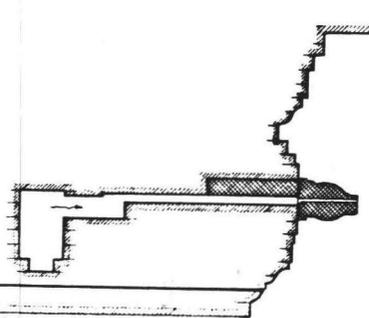


LAMPIRAN 8 : GAMBAR REKONSTRUKSI TIMUR – BARAT



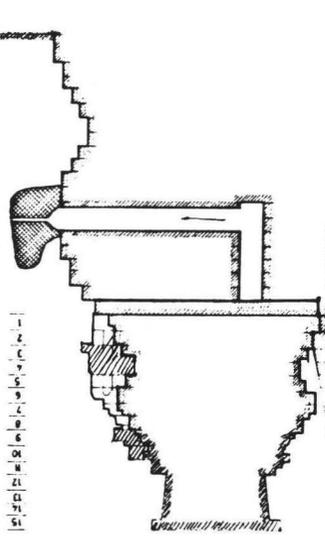
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32

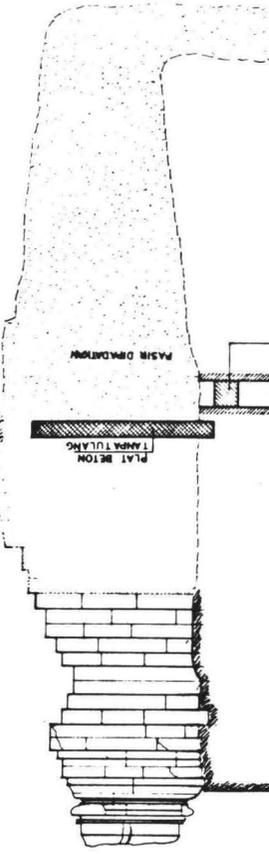


33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000

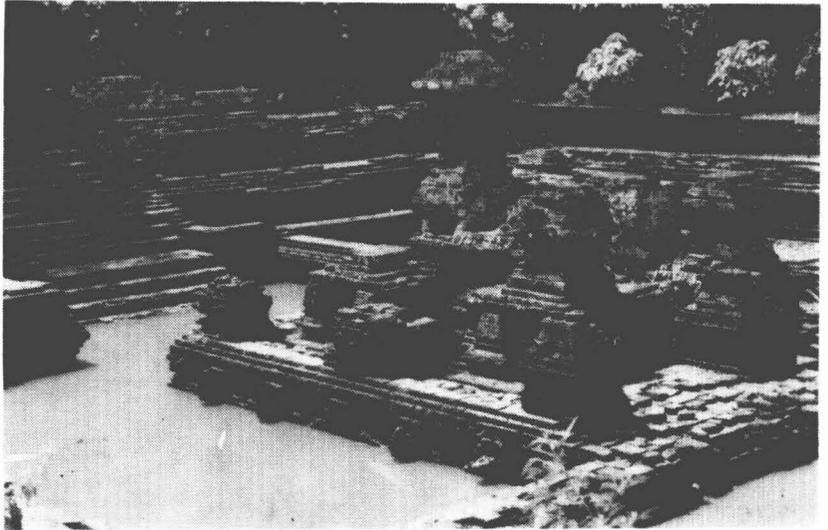
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15



PLAT BETON
LAPAS ULANG
PASIR DEKATIRAN

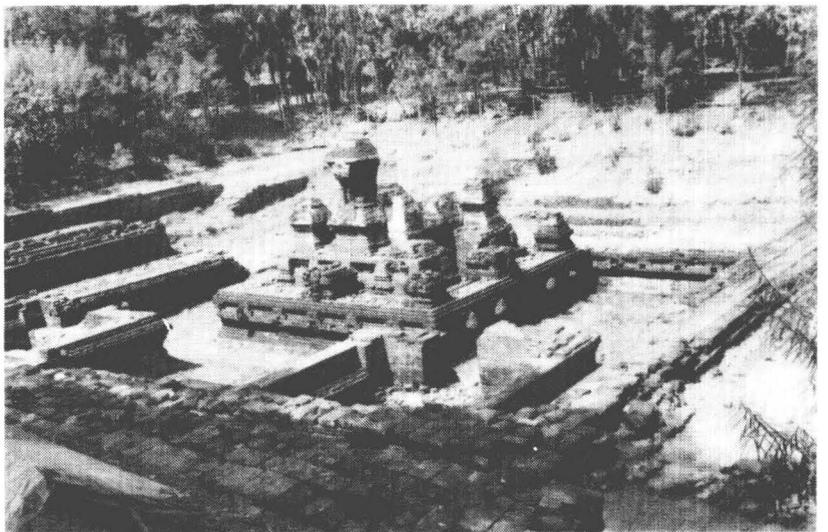


LAMPIRAN 9. FOTO - FOTO



Kol. Suaka PSP Jatim

Candi Tikus sebelum dipugar (tampak dari arah barat daya)



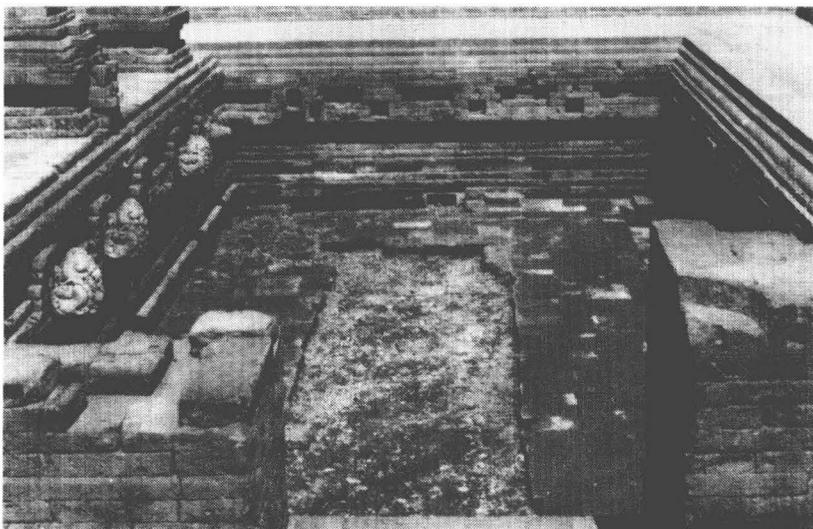
Kol. Suaka PSP Jatim

Situasi Candi Tikus sebelum dipugar (tampak dari arah barat laut)



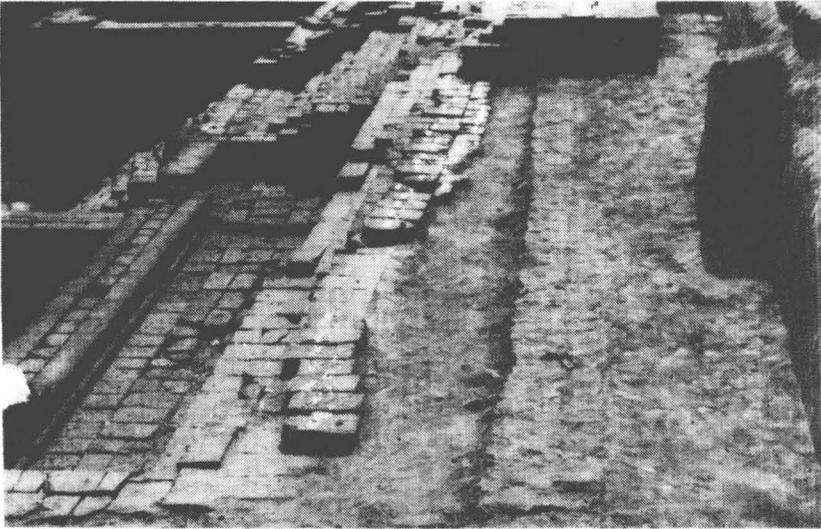
Kol. Suaka PSP Jatim

Bagian tembok sisi barat yang lentur (dilihat dari arah tenggara)



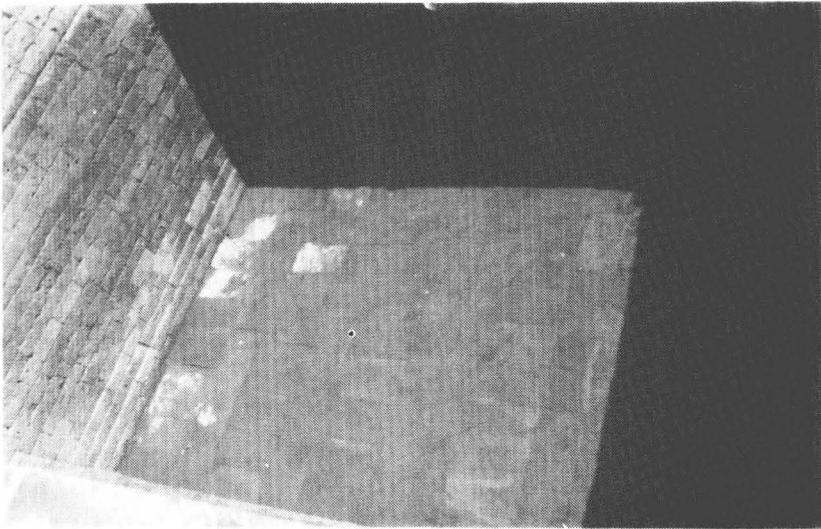
Kol. Suaka PSP Jatim

Lantai dasar sebelah barat, sebagian ubin dasar lantai telah hilang, dan nampak permukaan atas rusak



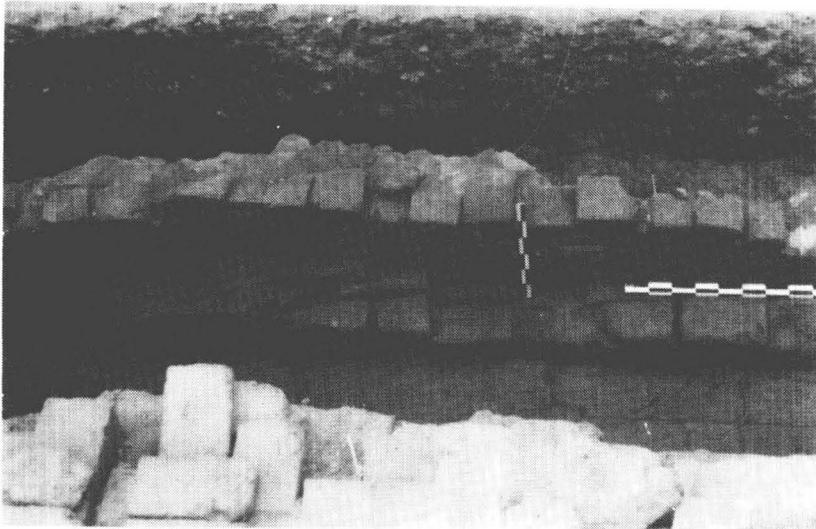
Kol. Suaka PSP Jatim

Situasi setelah pembongkaran teras III sisi utara timur tangga (tampak timur)



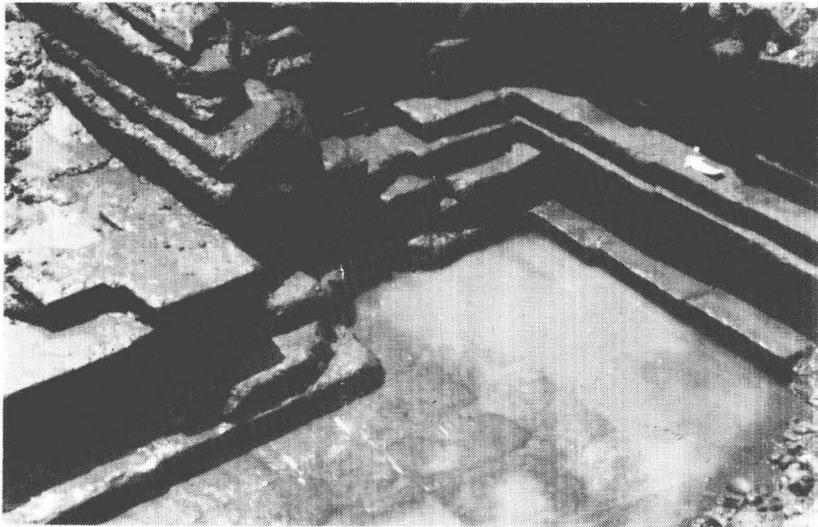
Kol. Suaka PSP Jatim

Hasil pemasangan bata pada lantai bilik kolam barat



Kol. Suaka PSP Jatim

Temuan struktur teras sisi selatan



Kol. Suaka PSP Jatim

Detail sudut perpotongan teras I sisi timur, selatan, di sudut tenggara



Kol. Suaka PSP Jatim

Peresmian pura pugar Candi Tikus oleh Direktur Jenderal Kebudayaan pada tanggal 21 September 1989.



(Kol. Suaka PSP Jatim

Situasi lingkungan Candi Tikus setelah dipugar (tampak tenggara)

