



PELITA BOROBUDUR

Laporan kegiatan
Projek Restorasi Tjandi Borobudur

Direktorat
Budayaan

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAJAAN
REPUBLIK INDONESIA

PELITA BOROBUDUR

Seri A No. 1

RIWAJAT USAHA PENJELAMATAN TJANDI BOROBUDUR

(Sampai achir 1971)

oleh

Drs R. Soekmono



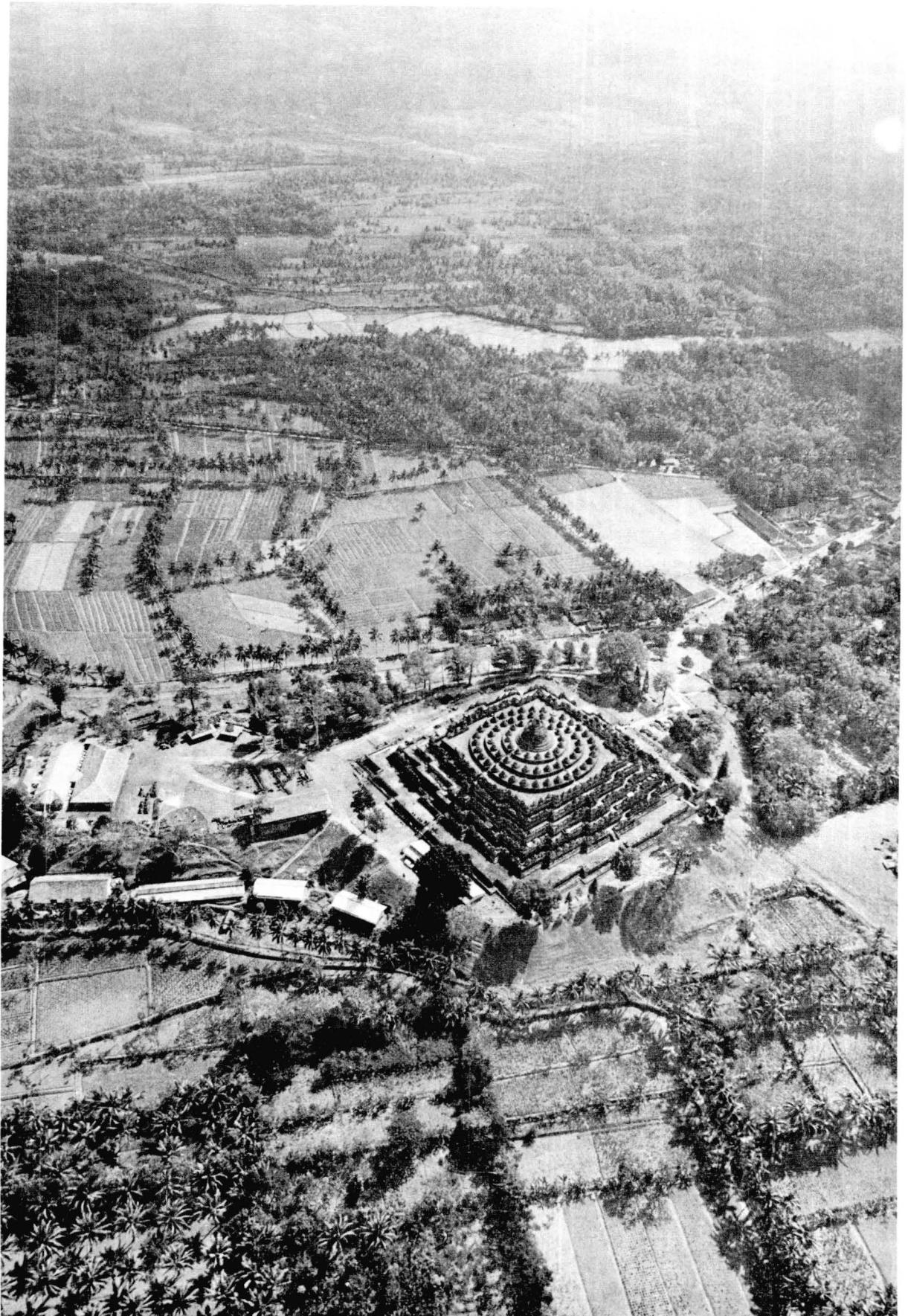
Projek PELITA Restorasi Tjandi Borobudur

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

1972

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	5
1. Pendahuluan	7
2. Usaha penjelamatan dengan daja dan dana sendiri	11
3. Bantuan dan peranan Unesco	17
4. Borobudur masuk PELITA	21
5. Pematangan rentjana pemugaran	23
6. Masa depan Projek	28



Tjandi Borobudur dan sekitarnya dilihat dari udara (Foto Brian Brake).

KATA PENGANTAR

Ilmu Purbakala, atau dalam bahasa asingnya «Archaeologi», adalah ilmu yang mempelajari masa silam umat manusia melalui peninggalan-peninggalannya yang berupa benda hasil kebudayaan.

Sebagian besar dari peninggalan-peninggalan purbakala itu sudah tidak lagi dikenal dan kebanyakan tertimbun tanah, sehingga harus ditemukan dahulu sebelum dapat dipelajari akan maknanya dalam kehidupan para pembuatnya dan tempatnya dalam sejarah. Oleh karena itu penggalian menjadi tjiro chas dari ilmu purbakala.

Penggalian dalam ilmu purbakala lain sekali daripada penggalian dalam pengertian sehari-hari. Jang terpenting dan mutlak menjadi syarat adalah disusunnya suatu dokumentasi yang lengkap, berupa laporan yang disertai foto-foto dan gambar-gambar, agar keadaan tanah beserta isinya selama dan sesudah penggalian dapat diabadikan setjara visuil. Selalu harus diingat bahwa penggalian berarti pengrusakan keadaan asli, dan karenanya tidak dapat diulang! Pun harus selalu diingat bahwa hanya dokumentasi yang lengkap sadjalah yang dapat dipergunakan dalam telaah-telaah selanjutnya.

Setelah didapatkan kembali dan diabadikan melalui dokumentasi, sesuatu peninggalan purbakala harus diselamatkan dari bahaya musnah. Dalam hal ini dokumentasi lebih lanjut adalah syarat mutlak pula. Keadaan peninggalan purbakala itu diamati terus-menerus, dipelihara dan dirawat setjara teratur, dan bilamana sesuatu ketika nampak adanya perubahan maka keadaan yang berubah itu harus segera diteliti, difoto dan digambar, dengan disertai uraian selengkapnja. Apalagi bilamana perubahan itu terdjadi setjara sengadja, seperti halnya pada perbaikan sesuatu kerusakan, maka sekali lagi dokumentasilah yang pertama-tama harus diusahakan.

Dokumentasi adalah pertanggungan-djawab dari segala apa yang telah dilakukan terhadap sesuatu peninggalan purbakala. Bagi orang yang tidak melakukan pekerjaan itu, dokumentasi adalah tulang punggung dan djuga landasan untuk setiap usaha selanjutnja, baik dalam rangka penjelamatan maupun dalam rangka penelitian. Tidak jarang terdjadi bahwa dokumentasi yang kini dianggap sempurna nanti ternyata banjak kekurangannya. Sering benar terdjadi bahwa hal yang kini dianggap wajar dan karenanya tidak didokumentasikan, di kemudian hari muntjul sebagai masalah besar, sehingga pertanyaan-pertanyaan yang timbul tidak dapat terdjawab.

Chusus mengenai Borobudur maka yang mula-mula menimbulkan pemikiran untuk melakukan pemugaran sekarang ini adalah djustru perbandingan bahan-bahan dokumentasi. Foto-foto

relief jang diambil 70 tahun j.l. djauh lebih bagus daripada foto-foto sekarang! Lebih mahirkah djurupotret dahulu? Lebih sempurnakah alat-alat potret sekitar tahun 1900?

Penelitian menundjukkan, bahwa bukan itulah soalnja. Jang mendjadi sebab ialah bahwa batu-batu Tjandi Borobudur itu telah mengalami proses keausan,-sehingga keadaannya sekarang telah berbeda, dalam arti: lebih buruk dari beberapa puluh tahun jang lalu.

Atas dasar kesimpulan ini maka dilakukanlah penelitian jang mendalam dan meluas, untuk achirnja sampai kepada kesimpulan lebih landjut bahwa Borobudur sedang terantjam bahaja runtuh. Satu-satunja djalan untuk menjelamatkannja ialah: pemugaran total.

Sekali lagi dokumentasi mendjadi landasan dari perentjanaan-perentjanaan mengenai pemugarannya. Usaha-usaha membersihkan Tjandi Borobudur sedjak dari ditemukannya kembali dalam tahun 1814 sampai mendjelang achir abad ke-19 untuk sebagian besar tidak ada dokumentasinja. Maka tidak banjaklah jang dapat kita ketahui tentang keadaan selengkapnja dari peninggalan purbakala ini sebelum dilakukan restorasi oleh Van Erp.

Dokumentasi jang diusahakan Van Erp betul-betul lengkap dan sempurna. Hanja sadja: untuk waktu itu, sebab sekarang ternjata bahwa dalam pematangan rentjana pemugaran jang kita hadapi ini telah timbul pelbagai matjam pertanjaan jang djawabannya tidak dapat kita peroleh dari dokumentasi tadi. Bahkan ada pula kita djumpai hal-hal jang sama sekali tidak dapat kita harapkan dari Van Erp tetapi njatanja dilaksanakan padahal salah, sedangkan keterangan ataupun dokumentasi dari perbuatan itu tidak ada. Misalnja sadja: adanja petjahan-petjahan batu berukir jang ditjampurkan dalam adukan beton untuk memperkuat lantai lorong, adanja batu-batu berukir jang disisipkan dalam tempat jang tidak semestinja dan rupanja digunakan sekedar sebagai pengisi kekurangan sadja, dan lain-lain sebagainya.

Berdasarkan pengalaman bahwa dokumentasi Van Erp jang begitu lengkap itu masih djuga kurang sempurna, maka sekarang kita berusaha untuk berfikir sedjauh mungkin dengan menerbitkan laporan-laporan jang selengkap-lengkapnja tentang pekerdjaan jang sedang berlangsung dan menjusun dokumentasi sampai kepada hal-hal jang seketjil-ketjilnja.

Sudah barang tentu tidak semua apa jang ada dapat atau perlu dilaporkan dan diterbitkan, dan tidak semua detail didokumentasikan. Pun kemungkinan-kemungkinan akan adanja kekurangan di kemudian tidak dapat diperhitungkan, apalagi diramalkan, dari sekarang. Namun demikian, usaha tetap akan kita djalankan untuk mendekati kesempurnaan.

Dalam rangka usaha ini maka Projek Restorasi Tjandi Borobudur akan menerbitkan 3 matjam laporan, jaitu:

- Seri A, jang berisi laporan-laporan umum dan laporan-laporan tahunan;
- Seri B, jang berisi laporan-laporan khusus berkenaan dengan sesuatu research;
- Seri C, jang berisi karangan-karangan lepas jang merupakan pendekatan ilmiah dari sesuatu masalah berkenaan dengan Borobudur.

Pemimpin Projek
Restorasi Tjandi Borobudur

**RIWAJAT USAHA
PENJELAMATAN TJANDI BOROBUDUR
(SAMPAI ACHIR 1971)**

1. Pendahuluan

Tjandi Borobudur didirikan sekitar tahun 800 tarich Masehi. Tidak diketahui berapa lama tjandi itu berfungsi sebagai bangunan sutji agama Buda, dan tidak pula diketahui sedjak kapan tjandi itu lenjap dari ingatan bangsa kita.

Dalam abad ke-18 Tjandi Borobudur rupanja dikenal sebagai tempat jang dapat menimbulkan malapetaka. Menurut Babad Tanah Djawi, dalam tahun 1710 ada seorang pemberontak jang dikepung dan ditangkap di bukit Budur. Dalam tahun 1758 seorang pangeran Jogja pergi ke Budur untuk menjaksikan seribu buah patung jang ada disana, dan terutama untuk mengundjungi «seorang kesatria jang terkurung dalam sangkar». Kundjungan ini ternjata mentjelakakan dirinja, karena tak lama kemudian ia meninggal.

Baru dalam tahun 1814 Tjandi Borobudur dikenal kembali sebagai bangunan purbakala jang mendjadi saksi akan masa silam jang gemilang, berkat usaha-usaha Sir Thomas Stamford Raffles jang memerintahkan mengadakan pembersihan guna menampakkannja kembali. Ketika itu jang nampak hanjalah sebuah bukit jang tertutup oleh semak belukar. Hanja disana-sini kelihatan adanja susunan-susunan batu.

Cornelius, jang mendapat tugas membersihkan Tjandi Borobudur itu, mengerahkan tidak kurang dari 200 orang penduduk selama hampir 2 bulan untuk menebangi pohon-pohon dan semak-semak, dan membakarnja sekali. Runtuhan-runtuhan batu jang memenuhi lorong-lorong disingkirkan dan ditimbun disekitar kaki tjandi, sedangkan tanah jang menimbunnja dibuang kelereng bukit. Namun pembersihan tidak dapat dilaksanakan sepenuhnya, oleh karena banjak dinding-dinding jang dichawatirkan runtuh.

Dalam tahun 1834 Residen Kedu menjuruh bersihkan sama sekali bangunannja, sehingga tjandinja nampak seluruhnja. Semua batu-batu lepas jang berserakan disekeliling kaki tjandi disingkirkan ke kaki bukit, dan bagian atas jang penuh dengan stupa-stupa «dirapihkan» djuga. Sepuluh tahun kemudian stupa induknja, jang kedapatan sudah dalam keadaan terbongkar, dibersihkan pula bagian dalamnja, untuk kemudian diberi bangunan bambu sebagai tempat untuk menikmati pemandangan sambil minum teh.

Sekitar tahun 1850 dilakukan berbagai usaha untuk memindahkan relief-relief Borobudur ke atas kertas melalui gambar, dan untuk lebih memperkenalkan lagi bangunan adjaib itu melalui uraian-uraian, sehingga dalam tahun 1873 dapat terbit monografi jang pertama tentang Tjandi Borobudur.

Dalam tahun 1882 ada usul untuk membongkar sadja seluruh bangunannya, dan memindahkan relief-reliefnja kesuatu museum. Keadaan Tjandi Borobudur sudah terlalu rusak dan mengawatirkan, sehingga dirasa sajang kalau relief-relief jang begitu indah itu akan hantjur.

Usul tadi tidak mendapat sambutan langsung, tetapi menimbulkan pikiran untuk mentjari usaha menjelamatkan Borobudur itu dari bahaya musnah. Yzerman mengadakan berbagai penje-lidikan, dan dalam tahun 1885 ia mendapatkan bahwa dibelakang batur kaki tjandi ada lagi kaki tjandi lain jang ternjata dihiasi dengan pahatan-pahatan relief. Batur itu dibongkar sebagian demi sebagian, untuk kemudian ditutup kembali setelah relief-relief tadi diabadikan melalui pemotretan.

Selagi hangat-hangatnja orang memikirkan bagaimana tjaranja menjelamatkan Borobudur, terdjadilah suatu peristiwa jang sangat bertentangan ketika Radja Siam berkundjung ke tjandi itu dan mendapat hadiah dari Residen Kedu berupa batu-batu Borobudur sebanjak tidak kurang dari 8 gerobag. Ketjuali batu-batu relief sebanjak \pm 30 buah, tamu agung itu diberi djuga 5 buah patung Buddha, 2 patung singa, 1 pantjuran makara, sedjumlah kepala kala dari pangkal tangga dan gapura, dan sebuah patung raksasa pendjaga jang sangat istimewa dari bukit Dagi disebelah Barat-laut tjandi.

Dalam tahun 1900 terbentuklah suatu Panitia jang bertugas khusus untuk merentjanakan penjelamatan Tjandi Borobudur. Gagasan seorang anggota untuk melingkupi bangunannya dengan sebuah kubah raksasa dari seng tidak mendapat sambutan. Pun pemikiran lama untuk memindahkan relief-relief Borobudur ke museum tidak mendapat perhatian.

Setelah dua tahun bekerdja keras Panitia sampai kepada kesimpulan bahwa ada 3 (tiga) hal jang harus dilakukan untuk menjelamatkan Borobudur. Pertama harus segera diusahakan penanggulangan bahaya runtuh jang sudah mendesak, dengan tjara : memperkokoh sudut-sudut bangunannya, menegakkan kembali dinding-dinding jang miring pada tingkat pertama, memperbaiki gapura-gapura dan relung-relungnja dan djuga stupa-stupanja (termasuk stupa induknja). Langkah kedua adalah mengekalkan keadaan jang sudah diperbaiki itu, dengan tjara : mengadakan pengawasan jang ketat dan pemeliharaan jang tepat, dan menjempurnakan penjaluran air dengan djalan memperbaiki lantai-lantai lorongnja dan pantjuran-pantjurannya. Ketiga perlu sekali bahwa tjandinja nampak bersih dan utuh. Maka batu-batu jang lepas harus disingkirkan semua, kaki tjandinja harus ditampakkan seluruhnja dengan membuang tanah jang masih menutupinja, sedangkan apa jang merupakan bangunan tambahan harus dibongkar. Pun perlu putjuk stupa induknja dilengkapkan kembali.

Beberapa tahun kemudian (1905) keluarlah putusan Pemerintah dari Negeri Belanda, jang menjetudjui usul-usul dari Panitia dan menjediakan biajanja sekali sebesar Fl. 48.800,—. Sebagai pelaksana ditundjuk Van Erp, jang sebagai anggota Panitia telah mengetahui betul masalahnja.

Van Erp memulai tugasnja dalam bulan Agustus 1907. Selama 7 bulan pertama dilakukanlah penggalian-penggalian, baik dibagian atas bangunan maupun dihalaman tjandi. Sedjumlah besar batu tjandi ternjata dapat melengkapkan berbagai bagian penting tjandinja, sehingga dalam tahun 1908 Van Erp mengusulkan diadakannya tindakan-tindakan jang merupakan langkah lebih landjut dari rentjananja semula. Usul ini disetudjui dengan disertai tambahan biaja sebesar Fl. 34.600,— sehingga dapat dilakukan restorasi terhadap : pagar-pagar langkan, dinding lorong pertama, saluran-saluran air dilereng bukit, tangga-tangga bagian bawah, gapura-gapura dan relung-relung beserta stupa-stupa ketjilnja. Bagian arupadhatu dengan lingkaran stupa-stupanja bahkan dibongkar sama sekali, untuk kemudian dibangun lagi. Demikian pula pagar langkan jang paling atas.

Pekerjaan Van Erp selesai dalam tahun 1911. Borobudur telah pulih kembali dalam kemegahannya semula, meskipun masih ada berbagai kekurangannya. Dinding-dinding lorong pertama dan kedua masih tetap miring, gapura-gapuranya tidak lengkap, pagar-agar langkanya banjak «berlobang», dan putjuk stupa induknya tetap tjatjad. Namun demikian, setjara tehnik Borobudur sudah selamat dari bahaya runtuh. Lantai-lantai lorongnya yang dilapisi dengan beton sangat membantu mengadakan keseimbangan antara dinding dan langkan. Sebuah «controle-voeg» (sambungan pengaman) antara dua buah batu pada bagian dinding yang paling miring disebelah Barat tangga Utara tingkat pertama mendjadi petundjuk selanjutnya akan adanya perubahan mengenai keadaan dindingnya. Bilamana «controle-voeg» itu patah, maka ini berarti: Borobudur dalam keadaan bahaya.

Sebagai landjutan dari usaha Van Erp itu maka setjara terus-menerus dilakukan pengamatan baik terhadap keadaan bangunannya maupun terhadap keadaan batu-batunya, sedangkan pada waktu-waktu tertentu diadakan pengukuran terhadap kemiringan dinding-dindingnya.

Betapa pentingnya pengamatan yang ketat itu terbukti kebenarannya sewaktu dalam bulan Djanuari tahun 1926 dapat diketahui adanya pengrusakan sengadja yang dilakukan oleh beberapa wisatawan asing yang rupanja ingin memiliki tanda mata dari Borobudur (O.V. 1926: 4-5). Peristiwa ini mengakibatkan diadakannya penelitian terhadap keadaan batu-batunya, khusus dari relief-reliefnya. Ternyata bahwa banjak relief memperlihatkan retak-retak baru. Timbullah pertanjaan apakah kiranya yang mendjadi sebab: tangan djahilkah djuga, atau proses alamiah?

Perbandingan antara keadaan relief-reliefnya dengan foto-fotonja yang diambil dalam tahun 1910, batu demi batu, akhirnya memberi kesimpulan bahwa retak-retak baru tadi tidak disebabkan karena vandalisme. Pun tidak karena kikisan air dan tumbuhnja lumut, ataupun karena besarnya tekanan-tekanan vertikal. Penelitian menundjukkan bahwa yang mendjadi sebab utama adalah pergantian suhu yang terlalu tjepat (panas terik yang segera disusul oleh hudson) dan yang berlangsung terus-menerus.

Bagaimana mentjegah pengaruh buruk dari iklim itu tidak dapat diketahui dengan pasti. Maka kenjataan bahwa dari 120 bidang relief Lalitawistara ada 40 yang mengalami kerusakan, menimbulkan rasa prihatin (O.V. 1927: 4-11). Dibentuklah suatu panitia khusus pada awal tahun 1929.

Penelitian Panitia ini menghasilkan kesimpulan akan adanya 3 matjam kerusakan, yang masing-masing disebabkan karena a) korosi, b) kerdja mekanis, dan c) kekuatan tekanan (O.V. 1930: 120-132). Korosi disebabkan karena pengaruh iklim, dan sebagian besar dari kerusakan jenis ini terdapatkan pada batu-batu yang kurang baik kualitasnja. Lapisan oker kuning, yang dahulu dimaksudkan untuk meratakan warna relief demi keperluan pemotretan, ternyata mendjadi pelindung bagi batu-batu yang keras, tetapi sebaliknya menjebabkan batu-batu yang lunak mengelupas. Tjendawan dan lumut mengakibatkan korosi djuga, tetapi sebab yang pokok dan terkuat adalah banjaknya air yang keluar dari dalam bangunannya melalui tjelah-tjelah batu dan melalui pori-pori batunya sendiri.

Kerusakan mekanis disebabkan karena tangan manusia atau kekuatan lain yang berasal dari luar. Terdapatkannya pada bagian-bagian relief yang timbul atau menondjol. Sebagian besar mungkin sudah terdjadi sebelum pemotretan tahun 1870 atau 1910, tetapi perbandingan foto-foto itu dengan keadaannya dalam tahun 1929 menundjukkan bahwa kerusakan-kerusakan itu telah bertambah.

Kerusakan karena tekanan bobot batu-batunya berupa retak-retak, bahkan petjah-petjah, yang vertikal. Terdjadinja kebanyakan pada dinding-dinding yang melesak. Ada pula beberapa tempat yang batunya praktis remuk atau bergeser, jaitu pada sambungan-sambungan horizontal. Mengenai tekanan ini dikemukakan bahwa kekuatannya dapat berubah, sedjalan dengan makin melesaknya bagian-bagian dinding. Proses ini lambat sekali, tetapi dapat djuga berubah tjepat bilamana ada gempa bumi.

Untuk menanggulangi bahaya lebih landjut dari adanya 3 matjam proses kerusakan itu Panitia telah pula mengusulkan berbagai tjara. Menghadapi korosi sangatlah sulit, oleh karena hal itu

merupakan proses alamiah. Dapat kiranya dipergunakan bahan-bahan kimiawi tertentu untuk melapisi permukaan batunja, tetapi pertjobaan-pertjobaanlah jang akan dapat memberi kepastian. Pengalaman dengan lapisan oker harus mendjadi peringatan jang serius. Untuk mengurangi rembesan air dari dalam bangunan rupanja usaha-usaha jang telah dilakukan tidak mentjukupi. Meskipun tjelah-tjelah antara batu-batu lantai lorong telah ditutup sama sekali dengan beton, porositas batunja sendiri masih djuga memberi kesempatan kepada air hudjan untuk memasuki teras bangunannya. Lapisan tak tembus air jang dipasang setjara menjeluruh dibawah semua bagian bangunan jang mempunjai bidang horizontal kiranya tidak mungkin dilaksanakan, karena hal itu harus didahului dengan pembongkaran. Pun melapisi lantai-lantai lorongnja dengan aspal tidak dapat diandjurkan. Maka satu-satu kemungkinan ialah mengusahakan tjara penjaluran air jang tjepat, baik diatas lantai-lantai maupun dibawah bagian-bagian tertentu dari bangunannya.

Menghadapi kerusakan-kerusakan mekanis jang disebabkan karena tangan manusia diandjurkan oleh Panitia untuk membatasi djumlah pengundjung. Sebaiknja para pengundjung dikelompokkan mendjadi rombongan tidak lebih dari 20 orang, sedangkan setiap kelompok harus disertai dan diawasi oleh seorang petugas pemandu.

Kerusakan-kerusakan mekanis jang dikarenakan sebab-sebab alamiah tidak dapat ditjegah. Hanja sangat diandjurkan, agar pembersihan-pembersihan dengan sapu lidi atau lainnja dilakukan sangat hati-hati.

Achirnja, mengenai kerusakan-kerusakan karena kekuatan tegangan dan tekanan Panitia mengandjurkan untuk mengadakan pengamatan terus-menerus. Kenyataan bahwa sedjak pemugaran Van Erp dinding-dinding jang meleak tidak bertambah meleak lagi memberi dugaan kuat bahwa tentunja ada kekuatan-kekuatan lain jang menimbulkan perubahan tegangan dan tekanan itu.

Dalam tahun 1948, ditengah gedjolaknya revolusi fisik, Pemerintah R.I. masih sempat djuga untuk memperhatikan nasib Tjandi Borobudur. Dua orang ahli purbakala dari India diundang untuk menelaah masalah kerusakan-kerusakan jang diderita oleh tjandi tersebut. Sajang bahwa hasil djerih pajah mereka tidak dapat kita nikmati, karena laporan mereka hilang.

Mengingat akan kemadjuan-kemadjuan jang telah ditjapai dalam tahun 50-an diluar negeri mengenai pemanfaatan ilmu kimia untuk penjelamatan peninggalan-peninggalan purbakala, maka dalam tahun 1955 Pemerintah R.I. mengajukan permintaan bantuan kepada Unesco untuk menanggulangi bahaya rusak jang mengantjam pelbagai tjandi di Djawa dan Bali. Dalam tahun berikutnja datanglah Prof. Dr. C. Coremans (almarhum) dari Belgia. Beliau sangat tertarik kepada Borobudur, dan menjediakan waktu khusus untuk menelitinja. Pendapatnja tidak banjak berbeda dari hasil telaah Panitia 1929, tetapi tekanan lebih diletakkan kepada masalah air sebagai penjebab utama dari semua kerusakan. Dengan istilah «kanker batu» mendjadi djelas bahwa Tjandi Borobudur menderita sakit berat jang kronis dan berbahaya.

Air hudjan sendiri sebenarnja tidak seberapa menimbulkan kerusakan. Bahkan bahaya langsung tidak ada. Maka penjebab kerusakan adalah air jang keluar dari dalam bangunan, jang membawa pelbagai djenis garam dan mineral dan sewaktu menguap meninggalkan unsur-unsur ini pada permukaan batu. Proses oxydasi jang menjusul menimbulkan adanya sematjam karang jang melapisi dan merusak permukaan batu-batunja, dan djuga ledakan-ledakan ketjil jang meninggalkan lobang-lobang sehingga permukaan batu menyerupai kulit manusia jang habis diserang penjakit tjatjar.

Coremans tidak dapat meninggalkan resep untuk memberantas penjakit kanker jang membahayakan Borobudur itu. Ada pemikiran untuk menjemprot batu-batunja dengan djenis plastik tertentu jang dapat mentjegah masuknja air hudjan kedalam batu tetapi tidak menghalangi peng-uapan air rembesan jang berasal dari dalam. Djuga ada pemikiran untuk membuat trowongan dibawah kaki tjandi pada sudut Timur-laut guna mempertjepat penjaluran air. Namun resep jang paling tepat baru dapat diperoleh bilamana dapat diadakan penelitian jang sangat mendalam

tentang batu-batunja dilaboratorium. Maka dibawanja sedjumlah batu tjandi ke Brussel. Sajang sekali, bahwa sampai beberapa tahun tidak djuga diperoleh hasil jang memuaskan.

Sewaktu perhatian sedang ditjuraikan kepada masalah deteriorasi batu-batunja, pengukuran terhadap kemiringan dinding-dinding Utara tingkat pertama dalam tahun 1959 menimbulkan kechawatiran jang berbeda sama sekali sifatnja. Ternjata bahwa dinding tersebut rupanja telah mengalami perkembangan jang tersendiri dan jang menjimpang dari proses jang semestinja. Pengukuran-pengukuran diwaktu jang lampau memang menundjukkan gedjala suatu proses jang tidak teratur, tetapi kali ini berbagai bagian dari dinding jang miring itu mendjadi lebih tegak ! Njatanja titik-titik pangkal pengukuran pada pelipit atas mendjadi mundur.

Penelitian jang seksama selama beberapa bulan achirnja dapat djuga menemukan sebab dari penjimpangan tadi. Bagian tengah dari dindingnja ternjata menggelembung demikian rupa sehingga bagian atas dindingnja agak terdorong kebelakang. Memang batu-batunja nampak tergeser sedikit.

Penggelembungan demikian sebenarnja tidak mengherankan, dan sangatlah dapat diterima akal kalau terdjadi. Kalau dasar dinding sudah kokoh karena «djdjepit» oleh lantai konstruksi Van Erp, sedangkan bagian atas dinding pun tjukup tangguh karena ditekan oleh pagar langkan, maka bagian tengah dinding tidak akan mengalami perubahan selama tidak ada tekanan mendatar dari dalam keluar. Kini rupanja tekanan itu ada, dan kuat sekali dugaannja bahwa jang mendjadi sebab ialah terbentuknja sematjam kantong air dibelakang dinding itu. Himpunan air itu berakibat tanahnja mendjadi lumpur, jang berarti bahwa volumenja tambah besar. Desakan lumpur tidak dapat disalurkan kearah lain ketjuali kearah dinding itulah.

Penggelembungan bagian tengah dinding itu tadinja tidak pernah mendapat perhatian jang semestinja, apalagi diperhitungkan pengaruhnja, sehingga tidak pernah diikutsertakan dalam pengamatan dan pengukuran. Maka tidak dapatlah ditentukan bahaja apa jang dapat ditimbulkan olehnja. Sebaliknya, memasukkan kenjataan itu kedalam pengamatan dan pengukuran pada tahun-tahun jang berikut kiranja sukar dipertanggung-djawabkan, karena ketjepatan prosesnja tidak diketahui namun dapat diperkirakan bahwa proses itu akan semakin bertambah tjepat djalannja.

Mengingat akan adanja dua matjam bahaja sekaligus jang mengantjam Borobudur, jaitu bahaja jang bersifat physio-chemis dan bahaja jang bersifat teknis-arsitektonis, dan mengingat pula bahwa kedua matjam proses kehantjuran itu tidak dapat diperhitungkan ketjepatannja tetapi tidak dapat dibiarkan berlangsung terus, maka dalam tahun 1960 dinjatakanlah: Borobudur dalam keadaan darurat !

2. Usaha penjelamatan dengan daja dan dana sendiri.

Dalam tahun 1960 djuga diadakanlah usaha-usaha permulaan untuk menjelamatkan Borobudur. Mengingat bahwa sebab dari dua matjam bahaja jang mengantjamnja adalah air, maka pemikiran bagaimana tjara jang sebaiknja untuk melaksanakan usaha tadi disesuaikan dengan masalah air itulah. Namun demikian djelaslah sudah, bahwa Borobudur harus dibongkar, entah sebagian entah seluruhnja, untuk kemudian dibangun kembali atas dasar fundasi jang diperkuat dengan beton dan jang dilengkapi dengan sistim penjaluran air.

Kalau taraf pertama adalah membongkar, maka dipikirkan bagaimana tjaranja melaksanakan pekerdjaan itu dalam waktu jang sesingkat mungkin. Menurunkan batu-batu tjandinja satu demi satu dengan tangan hampa sadja pasti akan memakan waktu bertahun-tahun. Begitu pula mengembalikan batu-batu itu nantinja, satu demi satu djuga, pada tempatnja semula setelah selesai pembuatan fundasi baru. Berapa tahunkah pemugaran Borobudur dapat diselesaikan ?

Pembangunan kembali Tjandi Siwa dari gugusan Loro Djonggrang di Prambanan memerlukan waktu 16 tahun (1937-1953); persiapannja, mulai dari pentjarian batu-batunja sampai kepada pematangan rentjana rekonstruksinja, memakan waktu 19 tahun (1918-1937). Maka seluruh pekerdjaan baru dapat diselesaikan dalam waktu 35 tahun !

Berbeda dengan Tjandi Siwa jang tadinja tinggal separoh sadja (bagian bawahnja) maka Borobudur boleh dikata masih utuh dan lengkap. Maka pentjarian batu dan perentjanaan re-konstruksinja tidak memerlukan waktu demikian banjaknja. Sebaliknya, Borobudur harus dibongkar dahulu, dan pekerdjaan ini tjukup rumit oleh karena dasar bangunannya bukanlah fundasi jang datar melainkan berundak-undak. Perentjanaan jang kurang matang dapat berakibat bahwa pada waktu pembongkaran ada bagian-bagian jang belum saatnja dibongkar kehilangan tempat berpidjak dan runtuh.

Mengingat bahwa untuk mematangkan rentjana diperlukan pelbagai matjam kerdja persiapan jang pasti memakan banjak waktu, maka diusahakanlah agar waktu pembongkaran dan pemasangan kembali batu-batunja dapat dipersingkat. Pemikiran tertudju kepada penggunaan derek listrik jang dapat dipindah-pindah dan jang mempunjai lengan-lengan sepanjang 30 meter atau lebih guna menjapai tingkatan-tingkatan atas. Sjarat pandjanganja lengan-lengan ini ternjata berarti bahwa dereknja harus berkapasitas tidak kurang dari 10 ton!

Usaha mendapatkan derek demikian tidak berhasil. Pun Zeni Angkatan darat, baik dipusat maupun di Kodam VII, tidak dapat membantu. Sementara itu, dalam bulan Mei 1961 terjadi gempa sampai dua kali. Borobudur tetap bertahan, tetapi penelitian jang sangat saksama menundjukkan bahwa ada sedjumlah batu jang bergeser, menondjol dari dinding, dan retak-retak. Maka ditjarilah akal untuk menggantikan derek listrik jang djuga belum diperoleh itu. Timbullah dua matjam pikiran. Pertama untuk membuat «kabelbaan»: kabel badja sepanjang 160 meter direntang diatas Borobudur antara dua bangunan menara badja setinggi 30 meter, dan melalui kabel itu didjalankan sematjam kereta ketjil untuk mengangkut batu-batu dari dan ke tjandi sewaktu membongkar dan memasang kembali. Gagasan ini baik sekali, tetapi segera dapat dibayangkan kesulitan-kesulitan jang akan didjumpai untuk melaksanakan konstruksinja. Pikiran kedua adalah untuk sekedar «memodernkan» tjara kerdja jang lama, jaitu: menggunakan perantjah kaju djati jang dilengkapi dengan sebuah derek listrik ketjil untuk gerak vertikal dan sebuah lagi untuk gerak horizontal.

Sampai habis tahun 1962 sesuatu usaha njata belum djuga dilakukan oleh karena tidak adanja biaja jang diperlukan. Lagi pula, untuk pembuatan perantjah diperlukan sedjumlah besar kaju djati, sedangkan dewasa itu bukanlah hal jang mudah untuk memperolehnja. Keprihatinan tidak sadja meliputi Lembaga Purbakala tetapi djuga dirasakan oleh Tjatur Tunggal daerah Kabupaten Magelang jang diikutsertakan dalam «Team Kerdja Perbaikan Tjandi Borobudur».

Dalam bulan Pebruari 1963 Tjatur Tunggal dan berbagai pedjabat lain dari kabupaten Magelang mengadakan penindjauan khusus ke Tjandi Borobudur, dan bulan berikutnya Bataljon Zeni Tempur IV mendapatkan akal jang sangat praktis, mudah dilaksanakan dan murah pembiajaannya. Derek listrik 10 ton tidak ada; «kabelbaan» mahal dan sukar konstruksinja; mengapa tidak menggunakan papan-papan peluntjur sadja? Melalui papan-papan jang disandarkan pada tingkatan jang sedang dibongkar batu-batu dapat mudah dan tjepat dilunturkan ketanah. Untuk mengendalikan ladjunja peluntjuran dapat dipakai kabel-kabel badja ukuran ketjil. Selandjutnja Komandan Bataljon bersedia mengerahkan anak buahnya dalam rangka «civic mission»!

Gagasan jang sangat praktis itu ternjata tidak mudah djuga dilaksanakan. Soalnya ialah bahwa pemasangan papan-papan peluntjur memerlukan dibongkarnja beberapa bagian pagar langkan, dan mungkin lantai djuga, jang semestinja harus dipertahankan dulu atau jang memang tidak perlu dibongkar. Dan hal ini akan harus dilakukan disemua tempat dimana papan peluntjur itu akan dipasang. Maka pemikiran kearah penggunaan perantjah lebih dimatangkan lagi.

Dalam bulan Agustus 1963 terbitlah surat keputusan jang menjediakan biaja sebesar Rp. 33.000.000,— untuk memulai pekerdjaan di Borobudur. Biaja jang diminta dalam tahun 1960 adalah Rp. 30.000.000,—. Maka ada tambahan sebesar Rp. 3.000.000,—. Namun demikian, ladjunja inflasi selama beberapa tahun itu sebenarnya menghendaki biaja lebih dari 10 kali lipat! Perdjuaan untuk penambahan biaja hanja menghasilkan Rp. 50.000.000,— untuk tahun

anggaran 1964, dan Rp. 20.000.000,— untuk tahun anggaran 1965. Untunglah bahwa dalam tahun 1964 dapat diperoleh perkenan Presiden untuk menggunakan dana-dana khusus sebesar Rp. 500.000.000,— setiap tahunnya selama 5 tahun mulai dari tahun 1965.

Dengan biaya-biaya itu dapatlah sedjak achir 1963 pelbagai matjam pekerdjaan-pekerdjaan persiapan dilaksanakan. Pengukuran dan penggambaran dari batu-batu Borobudur, satu demi satu, dapat dikerdjakan; pengukuran-pengukuran bagian-bagian bangunannya beserta penjimpangan-penjimpangannya dari keadaan jang semestinja dapat dilakukan; pemotretan dinding-dindingnya, sebagian demi sebagian, guna keperluan dokumentasi dan pentjotjokan rekonstruksi, dapat diselenggarakan; penjelidikan terhadap fundasi bangunannya dapat menghasilkan gambar-gambar penampang dan irisan melalui pelbagai sudut; bangunan kantor serta ruang kerdja dan gudang, dan djuga bangunan asrama karjawan, dapat didirikan, meskipun hanja dari papan beratapkan seng; pemboran tanah jang dilakukan oleh ITB guna meneliti segala sesuatuja dari tanah dasar didalam dan diluar bangunan tjandi (djenis dan sifat tanah, daja resap tanah, daja dukung dan daja tahan tanah) dapat dibiajai, dan demikian pula penelitian petrografis terhadap batu-batunja. Selain dari pada itu dapat pula dibangun dua buah perantjah dari kaju djati, masing-masing disebelah Utara tangga Barat dan disebelah Barat tangga Utara, sesuai dengan rentjana pembongkaran kwadrant Barat-Laut sebagai langkah pertama. Tidak lupa pula diusahakan pembuatan film dokumenter dari tiap-tiap djenis pekerdjaan, setiap kali ada kemajuan, dengan bantuan P.F.N.

Semua djenis pekerdjaan tersebut belum selesai ketika timbul pemberontakan P.K.I. dengan G.30.S-nja. Maka seluruh kegiatan di Borobudur terpaksa dihentikan. Para karjawan jang berasal dari kantor Prambanan dikembalikan untuk mendjalani screening dan menantikan kemungkinan kerdja lebih landjut.

Namun demikian, dalam tahun 1965 dapat djuga diselesaikan sebagian besar dari pekerdjaan persiapan. Hanja sadja, adanja temuan-temuan baru sebagai hasil dari penelitian-penelitian menimbulkan masalah baru berkenaan dengan perentjanaan pekerdjaan seluruhnja.

Menghadapi saat-saat pembongkaran maka sedjak bulan Djanuari 1965 diadakan sekali lagi penelitian jang sangat saksama sebagai «final checking». Pun djuga guna mendapatkan titik jang pasti sebagai pangkal dan pedoman untuk pembangunannya kembali nanti.

Penelitian itu menundjukkan bahwa dibeberapa tempat harus disangsikan apakah kalau nantinja dinding lorong pertama diangkat dan ditegakkan, perubahan jang diakibatkannya itu dapat sesuai dengan dan dapat ditampung oleh dinding pada tingkatan diatasnja? Begitu pula mengenai dinding ini sendiri: dapatkah perubahan posisinya ditampung oleh dinding diatasnja lagi. Kalau tidak, maka tingkatan-tingkatan selandjutnja akan harus dibongkar dan diubah posisinya pula! Kemungkinan ini tidak hanja akan berarti bahwa pekerdjaan harus diperluas sampai puntjak bangunan tetapi djuga bahwa kelak Borobudur akan berubah udjudnja.

Untunglah bahwa dari penelitian jang lebih saksama lagi diperoleh kepastian, bahwa gambar-gambar hasil pengukuran tahun 1901 — jang sampai saat itu dijadikan pedoman dan landasan kerdja — harus ditinjau kembali. Ternjata bahwa titik jang dipakai untuk menetapkan segala sesuatuja dari lantai serta dinding lorong I berbeda dari titik 0 jang berlaku pada lorong ke II. Pula bahwa penentuan titik 0 itu tidak didasarkan atas pengukuran dari satu titik pangkal, melainkan hanja berdasarkan waterpassing setiap tingkat. Kenjataan ini tentu sadja menambah lagi persoalan, jaitu bahwa harus ditjari titik 0 jang lain. Maka untuk mengubah segala keraguan menjadt kepastian berkenaan dengan landasan perentjanaan serta pekerdjaan nantinja, diputuskanlah untuk melakukan pengukuran geodetis, jang meliputi pengukuran polygonal dan waterpassing dan jang lepas sama sekali dari gambar-gambar jang sudah ada. Untuk pekerdjaan pengukuran geodetis ini dimintakan bantuan dari Bagian Affiliasi Fakultas Tehnik Universitas Gadjah Mada.

Sementara itu persiapan terachir untuk pembongkaran dinding-dinding kwadrant Barat-Laut, ialah pembuatan bouwplanken diberbagai tempat pada lorong I, dilaksanakan djuga, oleh karena dapat dilakukan terlepas dari pengukuran geodetis nanti. Hanja sadja, «bouwplanken» ini tidak lagi diht bungkan dengan pagar langkan lorong I — jang berhubung dengan kesangsian diatas

mungkin akan berubah posisinya — melainkan ditanam dalam lantai. Sewaktu melaksanakan pekerjaan ini terjadilah suatu surprise, ialah bahwa ternyata dibawah lantai bikinan Van Erp ditemukan lantai lagi: lantainya jang asli. Maka pembuatan «bouwplanken» harus ditunda. Pun rentjana pembongkaran dinding-dindingnya harus diundur. Akibatnya ialah bahwa seluruh rentjana kerja harus ditinjau kembali. Landasan kerja jang semula harus ditinggalkan; landasan kerja jang baru harus ditjari, atas dasar hasil penjelidikan dan penelitian jang baru lagi.

Adanja lantai Van Erp diatas lantai asli tadi tidak terduga, oleh karena dari laporan-laporan tidak dapat diketahui dengan jelas apa jang dilakukan sebenarnya oleh Van Erp terhadap lantai itu. Namun demikian, temuan itu memberi gambaran jang lebih jelas, mengenai keadaan dan posisi lantai-lantai lorong. Dibukanya lantai Van Erp pada lorong ke II kwadrant Barat-Laut, jang disusun dengan pengukuran dan waterpassing, memberi kepastian berkenaan dengan dua hal, jaitu:

- a). Titik lantai jang ada dibawah pagar langkan lorong pertama, memang dapat dipertahankan sebagai titik 0 dan titik pangkal untuk tingkatan-tingkatan diatasnya, karena constant dan waterpas;
- b). Rekonstruksi pemugaran kwadrant Barat-Laut jang tidak tjotjok itu, disebabkan karena kekeliruan pengukuran.

Mengenai rekonstruksi ini dapat dikemukakan bahwa setelah «lantai Van Erp» dibongkar pada bagian-bagian jang bersangkutan barulah ketahuan keadaan batu-batu aslinya sudah renggang sekali, sedangkan letak-letaknya terhadap garis waterpas sudah sangat berubah. Dengan pengetahuan ini maka sekali lagi diadakan pengukuran, dengan hasil diperolehnya suatu gambaran rekonstruksi jang sesuai dengan gambar-gambar rekonstruksi lainnya dari kwadrant Barat-Laut. Selisih sebesar 54 cm pada titik-titik penghubung antara tingkat III dan IV sekarang mendjadi 14 cm, dan selisih seketjil ini pasti akan hilang pada waktu penjusunan kembali. Hal ini berarti bahwa atas dasar titik 0 jang baru itu rekonstruksi seluruhnya sudah betul dan dapat dipertanggungjawabkan.

Atas dasar kepastian-kepastian jang sudah diperoleh itu maka pembuatan «bouwplanken» dapat dilanjutkan dan diselesaikan, tidak sadya untuk kwadrant Barat-Laut tetapi djuga untuk kwadrant Timur-Laut dimana pembukaan «lantai Van Erp» dipelbagai tempat menundjukkan hal-hal jang sama.

Sementara itu dipikirkan bagaimana tjarannya untuk tidak menunda-nunda pekerjaan, mengingat akan besarnya minat masyarakat terhadap usaha penjelamatan Borobudur. Umat agama Buda bahkan berhasrat untuk membantu mengumpulkan dana pada perajaan hari Waisak tahun 1965. Maka diharapkan agar pada hari itu djuga diadakan upatjara permulaan pembongkaran jang direstui oleh Pemerintah Daerah.

Pekerjaan pembongkaran memang harus dilakukan dalam dua taraf: 1) Pembongkaran pagar langkan jang merupakan bagian atas dari dinding pembatas lorong dibawahnya; 2) Pembongkaran dindingnya sendiri jang merupakan bagian pokok dari bangunannya. Kedua taraf itu dapat dilakukan setjara terpisah, oleh karena hilangnya pagar langkan tidak akan membawa akibat jang merugikan terhadap dindingnya. Bahkan hal itu akan sangat mengurangi beban jang harus didukung oleh dinding, sedangkan dinding itu akan terbuka bebas menghadapi pengaruh-pengaruh alam sehingga dapat diteliti ketjepatan proses deteriorasi batu-batunya dalam djangka waktu jang dapat diperhitungkan.

Demikianlah maka tepat pada hari Waisak tanggal 19 Maret 1965 dapat dilangsungkan upatjara permulaan pembongkaran, jang dilanjutkan dengan pembongkaran kwadrant Barat-Laut tingkat II dan III, dan djuga bagian dari pagar langkan kwadrant Timur-Laut.

Setelah tingkat II dan III mendjadi terbuka dengan hilangnya pagar-pagar langkan dapatlah diteliti setjara lebih sempurna lagi bagaimana susunan tingkat-tingkat itu sebenarnya. Ternyata bahwa pagar langkan itu memang didirikan setjara terpisah dari lantainya. Maka kalau dindingnya pun terlepas pula dari lantai tersebut, kesimpulan sementara jang terdahulu bahwa lantai itu mempunyai fungsi penguat susunan bangunan seluruhnya mendjadi dipertegas lagi. Hal ini bahkan terbukti dari penggalian-penggalian jang mendahului penjelidikan tanah dasar. Untuk keperluan ini harus diangkat sama sekali batu-batu lantainya selebar kira-kira 1 m², sedangkan

dalamnya tergantung dari tebal tipisnya lapisan-lapisan batu dibawah lantai. Ditempat-tempat pembongkaran ini ternyata bahwa dinding-dinding Borobudur tidak diberi pondasi, sedangkan lantai-lantai lorongnya sangat kokoh susunannya: dibawah permukaan lantai dindingnya terdiri atas 3-6 lapis batu, sedangkan lantainya sendiri terdiri atas 12-16 lapis batu.

Pembongkaran «lantai Van Erp» dan pagar-pegar langkan memberi pengetahuan yang lebih sempurna tentang susunan bangunannya, dan juga tentang sebab-sebab kemiringan dan ke-melesakan dinding serta lantainya. Melesaknya dinding bertepatan dengan turunnya batu-batu lantai yang berbatasan, sehingga di beberapa tempat seluruh lantainya melandai ke arah dinding. Sebaliknya di beberapa tempat lain bagian tengah lantainya «melondjak» keatas sebagai akibat dari tolakan pagar langkan.

Semua perubahan posisi dinding dan lantai itu rupanya bersumber kepada satu sebab, yaitu: erosi lereng bukit yang ada dibelakang dinding dan dibawah lantai. Ditambah dengan adanya pembentukan kantong-kantong air di berbagai tempat, yang menimbulkan tekanan mendatar, maka jelasnya bahwa yang harus ditanggulangi dengan pemugaran nantinya adalah tekanan-tekanan yang mempunyai arah melandai (sebagai resultante dari tekanan vertikal dan tekanan horizontal). Maka timbul pikiran manakah tjara yang lebih sempurna untuk pembuatan fondasi barunya: kekuatan dipusatkan kepada dinding-dinding beton yang dibangun dibelakang dan sedjadar dengan dinding-dinding aslinya dan yang saling dihubungkan dengan balok-balok beton horizontal, atukah kekuatan sebaiknya dibagi melalui kolom-kolom beton bertulang yang melandai dan yang «dikait» dengan dinding-dinding beton konstruksi ringan dan lantai beton pada tiap tingkat. Soal ini masih harus dipertjahkan.

Achirnya, masalah yang timbul dalam tahun 1965 juga sebagai akibat dari pembongkaran pagar-pegar langkan ialah ditemukannya sejumlah batu yang oleh Van Erp dipasang tidak pada tempat aslinya. Rupanya pemasangan itu hanyalah sekedar untuk mengisi «lowongan» antara batu-batu asli, sehingga tidak jarang batu-batu pengganti itu dipotong untuk disesuaikan ukurannya, padahal batu ini adalah batu asli dan berukir! Maka sudah barang tentu salah pasang itu tidak dapat dibiarkan, dalam arti bahwa dalam pemugaran nanti batu-batu itu harus ditjarikan tempatnya yang asli dalam bangunan. Usaha ini akan banjak sekali makan waktu, akan tetapi bagaimanapun juga salah pasang itu setjara arkeologis tidak dapat dipertanggung jawabkan. Direntjanakan agar pekerjaan ini digabung dengan usaha pentjarian batu-batu tjandi dikaki bukit dan tempat-tempat lain guna melengkapi pelbagai bagian bangunannya yang oleh Van Erp dibiarkan kosong.

Seperti sudah dikemukakan, pekerjaan tahun 1965 harus dihentikan dalam bulan Oktober berhubung dengan meletusnya pemberontakan P.K.I. «Gerakan 30 September» ternyata membawa akibat yang berlangsung terus dalam tahun 1966. Maka dalam tahun ini tidak banjak yang dapat dikerdjakan di Borobudur. Sampai pertengahan tahun 1966 biaya yang diperlukan tidak keluar, sedangkan ketika achirnya terbit juga otorisasinya sebesar Rp. 500.000.000,— keadaan inflasi sudah demikian ladjunya sehingga menurut perhitungan diperlukan biaya sebesar Rp. 1.500.000.000,—. Pergolakan politik yang merombak sama sekali suasana kerdja, dan keluarnya uang baru sebagai pengganti uang lama yang hampir-hampir tak berharga lagi itu, tidak memberi kemungkinan untuk menjelesaikan taraf terakhir dari persiapan-persiapan mendjelang pembongkaran Tjandi Borobudur.

Perlu ditjatat, bahwa pembongkaran dinding Borobudur merupakan pekerjaan yang sangat gawat dan menentukan. Pada waktu pekerjaan ini dimulai, seluruh perhatian harus ditjajarkan kepada penanggulangan akibat-akibat yang mungkin timbul dari padanya. Melalui balok-balok penundjang dari kaju djati dapat didjaga agar bagian-bagian yang belum mendapat giliran dibongkar turut runtuh. Lebih penting lagi ialah bahwa pembongkaran sesuatu bagian dinding segera disusul dengan pembetonan fundasinnya, sedangkan setjara susul menjusul tanpa jarak waktu pembetonan ini diikuti dengan pembongkaran pada bagian dinding disampingnya. Sejogjanya pembetonan segera disusul pula dengan pemasangan kembali batu-batunya, mengingat akan sangat kurangnya tempat untuk menjusun batu-batu yang dibongkar itu. Semua itu berarti bahwa

sebelum dapat dimulai pembongkaran harus terdjamin terlebih dahulu bahwa rangkaian kerdja «bongkar — pembetonan — pasang kembali» tidak akan terputus biarpun hanja setengah hari, jang berarti pula bahwa biaja dan bahan serta pekerdja harus ada terus-menerus! Sebagai akibat dari keharusan ini maka pekerdjaan harus dilakukan siang malam. Satu hal lagi jang penting dan harus terdjamin adalah tersedianja air setjara terus-menerus. Seperti diketahui, di bukit Borobudur tidak ada air, sedangkan untuk pembetonan air merupakan sjarat mutlak.

Dengan adanja kesulitan-kesulitan jang khusus menandai tahun 1966 maka djaminan-djaminan tersebut diatas tidak dapat diharapkan. Adanja «Team Pelaksana Pemugaran Tjandi Borobudur» jang terdiri atas tenaga teras Lembaga Purbakala dan jang didampingi oleh «Team Pembantu Pelaksanaan Pemugaran Tjandi Borobudur» — terdiri atas petugas-petugas teras kabupaten Magelang — dan djuga oleh suatu staf Penasehat Ahli jang terdiri atas para ahli purbakala pada Lembaga Purbakala (Surat keputusan Menteri P.P. & K. no. 012/1966 tgl. 21 Djuhi 1966), tidak berdaja menghadapi kenjataan!

Ditambah lagi dengan hapusnja dana-dana khusus Presiden maka kegiatan jang sangat terbatas dalam tahun 1966 itu tidak dapat dilandjutkan sama sekali dalam tahun 1967. Mengingat bahwa program Kabinet Pembangunan mengutamakan dipulihkannya kehidupan ekonomi jang lajak, pula menjadari bahwa dalam penentuan prioritas pembiajaan Negara masalah Borobudur tidak dapat didesakkan, maka diadjukanlah permintaan bantuan kepada UNESCO.

Untuk mendapatkan bantuan Unesco ini harus ditempuh djalan jang pandjang. Namun demikian, langkah inilah jang diambil, oleh karena kita sebagai anggota jang tiap tahun membajar iuran mempunjai hak untuk mendapatkan bantuan jang kita perlukan itu. Maka dalam hal ini tidak ada masalah hutang budi atau sikap minta-minta. Dengan menggunakan keputusan-keputusan Unesco sendiri sebagai dalih, jaitu bahwa badan internasional ini menjediakan bantuan bagi negara-negara anggotanja guna menjelamatkan pusaka-pusaka budajanja masing-masing dan guna memanfaatkan pusaka-pusaka budaja itu untuk pengembangan kepariwisataan, permintaan bantuan tadi memperoleh landasan jang tjukup kuat.

Bantuan Unesco jang kita harapkan itu tidak akan menjakup seluruh pembiajaan jang kita perlukan. Pada dasarnya, bantuan itu hanja berupa penjediaan tenaga ahli, pemberian bea-siswa, dan pemberian alat-alat serta bahan-bahan kerdja. Maka Pemerintah kita masih harus djuga menjediakan counter-funds setjukupnja guna keperluan-keperluan setempat seperti pengadaan sarana kerdja dan pembiajaan karjawan.

Dalam rangka menjari dan mengumpulkan dana-dana guna meringankan beban Pemerintah, maka dengan mengambil tjontoh dari usaha-usaha Mesir sewaktu hendak menjelamatkan pusaka budajanja di Abu Simbel diadankanlah beberapa kali rapat dalam bulan April 1968 antara pimpinan-pimpinan dari Departemen Luar Negeri, Dewan Pariwisata, Jajasan Mitra Budaja, dan Lembaga Purbakala. Dalam rapat-rapat itu diperoleh keputusan bersama bahwa djalan jang sebaiknja adalah meningkatkan masalah Borobudur menjadi projek nasional dan mengimbanginja dengan usaha-usaha dalam taraf nasional pula. Maka disepakatilah untuk membentuk suatu Panitia Nasional jang dikukuhkan dengan surat keputusan Presiden. Disamping itu dimatangkan pula rentjana untuk mendapatkan dana-dana tidak hanja dari dalam negeri tetapi djuga dari luar negeri. Untuk keperluan terachir ini akan dimintakan bantuan dari perwakilan-perwakilan kita diseluruh dunia.

Dengan surat keputusan Presiden R.I. no. 217 tahun 1968 tertanggal 4 Djuli 1968 terbentuklah sebuah «Panitia Nasional» jang diharapkan, tetapi ternyata tugasnja bukan hanja untuk menjari dana melainkan djuga untuk melaksanakan pemugarannja sendiri. Karena belum ada pembiajaan maka Panitia ini tidak dapat berbuat banjak.

Dengan terbentuknja Direktorat Djendral Pariwisata dalam lingkungan Departemen Perhubungan maka Presiden mengambil kebidjaksanaan untuk membubarkan Panitia tersebut tadi dan membebaskan tugasnja kepada Menteri Perhubungan, c.q. Direktur Djendral Pariwisata (S.P. Presiden R.I. no. 88/1969 tertanggal 4 Nopember 1969). Menteri Perhubungan segera mengambil langkah konkrit, dan dengan surat keputusannja no. 43/U/1970 tanggal 26 Pebruari 1970 dibentuklah «Panitia Nasional Pengumpulan Dana Perbaikan Tjandi Borobudur», jang

bertugas menjari, mengumpulkan, dan menyalurkan dana-dana guna keperluan perbaikan Tjandi Borobudur.

3. Bantuan dan peranan Unesco

Dalam bulan Agustus 1967 pelapor menghadiri International Congress of Orientalists jang ke-27 di Ann Arbor (Michigan, Amerika Serikat). Paper jang disampaikan, berdjulud «New light on some Borobudur Problems», diawali dengan pertundjukan slides dan uraian tentang kerusakan-kerusakan serta penjakit-penjakit jang diderita oleh Borobudur dan tentang usaha-usaha kita mengatasi masalahnja. Sebagai sambutan jang tak terduga dilontarkanlah gagasan dari peserta-peserta dari India, agar para orientalist dari seluruh dunia jang sedang berkumpul di Ann Arbor itu mendesak Unesco untuk segera turun tangan dan membantu Indonesia menjelamatkan Borobudur. Gagasan itu kemudian dituangkan dalam bentuk usul resolusi, dan pada sidang pleno penutupan kongres usul ini diterima setjara aklamasi.

Resolusi jang dilantjarkan dari kota ketjil Ann Arbor atas nama para ahli sastra Timur diseluruh dunia itu sudah barang tentu sangat memperkuat usaha Pemerintah kita untuk mendapatkan bantuan dari Unesco.

Sesuai dengan tata-kerdja Unesco dalam menghadapi permintaan bantuan jang tidak dapat dilaksanakan menurut rentjana kerdja tahunan maka sebelum menentukan sikapnja Unesco terlebih dahulu mengirinkan tenaga-tenaga ahli untuk mempeladjar persoalanja. Demikianlah maka pada awal tahun 1968 datanglah di Borobudur dua orang ahli: B. Ph. Groslier, ahli pemugaran tjandi dari Perantjis jang sedang bekerdja di Angkor (Kambodja), dan C. Voute, ahli hydrogeologi dari Nederland jang sudah banjak membantu Unesco.

Menurut kedua ahli itu Borobudur memang sudah parah sekali keadaannja. Mungkin dari segi tehnik-bangunan tidak segera timbul bahaya runtuh, tetapi harus dichawatirkan bahwa perubahan keseimbangan sedikit sadja dapat mendjadi sebab bentjana jang fatal. Lebih-lebih mengingat bahwa batu-batunja sudah banjak benar jang rapuh, maka daja dukung jang diharapkan daripadanja sangat minim. Kalaupun sekiranya dua matjam bahaya itu (technical dan physical) tidak segera merubah Tjandi Borobudur mendjadi bukit puing, keausan batu-batu reliefnja akan menghapus sama sekali keindahan seni ukir jang sukar ditjari bandingannja itu. Tak ternilailah kerugian jang akan diderita oleh umat manusia.

Berhubung dengan hal tersebut maka kedua ahli itu berpendapat bahwa Indonesia harus dibantu untuk menjelamatkan pusaka budaja dunia jang kebetulan diwariskan kepada bangsa Indonesia itu. Tjaranja ialah menggali sumber-sumber sedunia melalui kampanye-kampanye internasional jang dikoordinir oleh Unesco.

Terhadap pekerdjaan Lembaga Purbakala di Borobudur, jang telah dilakukan selama beberapa tahun itu, mereka menjatakan penghargaan jang setinggi-tingginja. Semua usaha itu mereka nilai baik sekali, dan sudah sedjalan benar dengan pemikiran mereka. Pun rentjana rekonstruksinja dapat mereka setudju. Maka mereka mengandjurkan pula, agar pekerdjaan selandjutnja diper-tjajikan kepada bangsa Indonesia sendiri, asal sadja disertai dengan bantuan-bantuan jang setjukupnja dalam hal pembiajaan, penjediaan bahan serta alat kerdja, dan djuga tenaga-tenaga tehnik.

Menurut perkiraan mereka, pemugaran Borobudur akan memakan waktu 7 a 8 tahun, sedangkan biaja jang diperlukan adalah sekitar 3 djuta dollar A.S.

Selandjutnja kedua ahli itu berpendapat bahwa masih diperlukan sedjumlah tambahan pekerdjaan guna memperoleh pengetahuan jang lebih sempurna lagi mengenai masalah-masalahnja. Pertama harus diadakan pemboran-pemboran lagi di 20 tempat, baik ditjandinja sendiri maupun ditanah sekitarnja, untuk menghitung daja dukung dan daja serap tanahnja. Pekerdjaan ini dapat dipersatukan dengan penelitian-penelitian mekanika tanah, sedangkan penelitiannja jang harus dilakukan dilaboratorium sekaligus dapat pula mentjakup penelitian petrografis dan mineralogis terhadap batu-batunja. Selandjutnja perlu djuga diadakan penelitian terhadap batu dan pasir jang ada disekitar Borobudur, untuk menentukan sampai berapa djauh bahan-bahan

jang mudah diperoleh itu dapat dipakai untuk pembetonan nantinja. Penelitian micro-biologis berkenaan dengan proses keausan batu-batunja harus ditingkatkan dan analisa setjara berkala terhadap air hudjan dan air rembesan masih harus dimulai. Achirnja, untuk kepentingan penelitian microklimatologi harus segera dapat tersedia perlengkapan stasiun meteorologi di Borobudur.

Permintaan alat-alat meteorologi jang dirasakan sangat mendesak itu segera diajukan ke Unesco, dan kira-kira setahun kemudian alat-alat tersebut diperoleh dari JDR 3rd Fund (New York) sebagai sumbangan.

Pada pertengahan tahun 1968 Dr. Voute datang lagi di Borobudur, bersamaan dengan Dr. Sampurno dari ITB jang sedang menjelesaikan pemboran-pemboran. Kali ini dilakukanlah berbagai matjam penelitian jang mendalam tentang keadaan Tjandi Borobudur setjara keseluruhan, chususnja berkenaan dengan masalah hydro-geologis dan geologis, sebagai langkah landjutan terhadap djenis-djenis pekerdjaan jang disarankan olehnja sendiri bersama Groslier beberapa bulan sebelumnya.

Dalam garis besarnya hasil penelitian ini tidak berbeda dari hasil jang sudah-sudah. Hanja sekarang menjadi djelas bahwa penelitian physiochemis, micro-biologis dan micro-klimatologis, jang kesemuanja menudju kepada menemukan tjara jang setepatnja untuk mengawetkan batu-batu tjandi Borobudur, harus dilakukan terus-menerus selama paling sedikit 5 tahun. Pembongkaran tjandi nantinja tidak akan menjadi penghalang, oleh karena kedua matjam djenis pekerdjaan itu dapat dilaksanakan setjara terpisah.

Sebagai kesimpulan ditegaskan oleh Voute, bahwa :

1. Borobudur benar-benar terantjam bahaya musnah karena runtuhnja bagian-bagian bangunannya dan karena ausnja batu-batu bangunannya.
2. Bahaya runtuhnja dinding-dinding disebabkan karena adanya gerak dalam bagian atas bangunannya dan gerak ini disebabkan karena tekanan-tekanan berat jang kurang dapat ditampung oleh bagian-bagian bangunan dan lebih-lebih lagi oleh karena adanya gangguan air.
3. Untuk menghadapi gangguan air dan keausan batu-batunja maka seluruh bangunannya harus dibongkar dan dibangun kembali atas fundasi jang kukuh kuat dan jang disertai tjara penjaluran air jang sempurna.
4. Keausan batu-batunja sudah mentjapai titik jang membahayakan dan akan berlangsung lebih tjepat lagi, bilamana tidak segera dihentikan proses kehantjurannya jang bersifat physiochemis dan micro-biologis.
5. Bahan-bahan tambahan sangat diperlukan guna mengetahui lebih sempurna lagi segala sesuatu jang menjangkut rentjana rekonstruksinja nanti; maka harus dilakukan pemboran tambahan lagi, disamping testing batu-batunja dilaboratorium, baik batu bangunan tjandi maupun batu jang akan dipergunakan untuk pembetonan.
6. Pentjataan tjurah hudjan, lembab udara, maximum dan minimum panas, dan arah serta ketjepatan angin, harus dilakukan terus-menerus, guna mengetahui akibat-akibatnja terhadap proses keausan batu.
7. Penelitian jang mendalam harus dilakukan terhadap berbagai djenis bahan kimia jang dapat dipakai untuk membersihkan dan mengawetkan batu-batu tjandi.
8. Kerdjasama jang seerat-eratnja perlu dibina antara berbagai Universitas dan laboratorium (Gadjah Mada, ITB, Lembaga Biologi Nasional) dengan para ahli di luar negeri, dan dikoordindir oleh Lembaga Purbakala.
9. Sebuah laboratorium di Borobudur sendiri akan sangat mempermudah pelaksanaan kerdjasama itu, dan djuga akan memberi kemungkinan untuk setjara terus-menerus melakukan penelitian dalam bidang-bidang: petrologi, mineralogi, physio-chemi dan micro-biologi.

Dalam bulan Oktober 1968 Pemerintah R.I. mengirimkan delegasi ke Paris untuk turut serta dalam General Conference Unesco jang ke-15. Lembaga Purbakala diwakili oleh Ir. S. Samingoen, mendapat tugas khusus untuk mejakinkan delegasi-delegasi dari seluruh dunia akan pentingnja Borobudur diselamatkan setjara bersama. Sebuah risalah berdjudul «Save Borobudur», jang berisi uraian dan rentjana serta biaja guna melaksanakan pekerdjaan tadi, melengkapi per-

djuangan kita di forum internasional. Sebagai hasil dari usaha ini dapat ditjatat bahwa dunia menaruh perhatian sepenuhnya terhadap masalah jang dihadapi Indonesia, seperti halnja dengan beberapa negara lain jang mempunjai masalah serupa, dan bahwa Unesco akan mengusahakan bantuan-bantuan jang diperlukan.

Dalam bulan April 1969 datanglah Wakil Direktur Djendral Unesco ke Indonesia. Sebagai hasil kundjungannya ditandatangani suatu «Aide Memoire» olehnja dan oleh Menteri P. dan K. Dokumen ini, jang setjara diperintji mempertegas kesanggupan Unesco untuk memberikan bantuannya kepada Indonesia dalam bidang pendidikan dan kebudayaan, memuat djuga beberapa pokok rentjana berkenaan dengan pemugaran Borobudur.

Menurut rentjana ini maka dalam tahun 1969 akan didatangkan beberapa orang ahli dalam bidang konservasi batu-batu tjandi dan pembetonan, guna membantu merampungkan rentjana pemugaran. Pun sedjumlah alat-alat kerdja akan diusahakan seharga \$ 6.200,—.

Selanjutnja ditetapkan, bahwa pembuatan fundasi beton dan segala sesuatu jang langsung bertalian dengan pekerdjaan ini akan diborongkan, sedangkan pembongkaran serta pengawetan dan pemasangan kembali batu-batunja akan dilakukan oleh Lembaga Purbakala sendiri. Pembagian kerdja ini diharapkan dapat mengurangi waktu penjelesaiannya dari 8 mendjadi 3½ a 4 tahun.

Mengenai pembiajan sebesar 3½ a 4 djuta dollar A.S., Aide Memoire menetapkan bahwa Unesco akan mentjarinja melalui kampanye terbatas dengan seruan terhadap Amerika Serikat, Nederland, Sweden, Australia dan Djepang.

Achirnja ditetapkan djuga, bahwa Unesco akan mengkoordinir minat internasional terhadap Borobudur, dan akan mengambil alih tanggung-djawab atas penguasaan terhadap dana-dana jang diterima dari sumbangan-sumbangan internasional (termasuk penjiapan kontrak-kontrak, penundjukan pemborong, pembelian alat-alat dari luar Indonesia, dan koordinasi pekerdjaan jang dilakukan oleh Pemerintah R.I. dan oleh kontraktor).

Ketetapan jang terachir itu sedikit menimbulkan kegontjangan, oleh karena bila tanggung-djawab administratif dipegang seluruhnja oleh Unesco maka sifat nasionalnja dari projek Borobudur akan kabur. Bahkan dapat diperoleh kesan, bahwa projek ini mendjadi projek Unesco. Pun kedudukan dan usaha Panitia Nasional pengumpulan dana untuk Borobudur dapat terdesak nantinja.

Namun demikian, mengingat bahwa Aide Memoire hanja bersifat sementara mendahului ketetapan-ketetapan jang definitif, maka hal jang kurang sesuai tadi mendjadi bahan untuk pemikiran selanjutnja, sedjalan dengan pematangan rentjana kerdja pemugarannya sendiri.

Pada pertengahan tahun 1969 datanglah Dr. G. Hyvert, seorang ahli biologi dari Perantjis jang sudah banjak membantu Unesco dalam projek-projeknja di Kambodja, Iran dan Nepal, di Borobudur untuk keperluan penelitian micro-biologis terhadap batu-batu tjandinja. Datang pula Ir. C.C.T. de Beaufort dan Ir. P.H. Deibel, kedua-duanja insinjur dari Nederland (NEDECO), untuk keperluan penelitian teknis rekonstruksinja dan sekaligus memikirkan rentjana pelaksanaan rekonstruksi itu.

Dalam bidang penjelamatan batu-batu Tjandi Borobudur Nn. Hyvert mendapatkan bantuan jang sangat berharga dari hasil-hasil penelitian Dr. Sampurno berkenaan dengan keadaan tanah serta batu-batunja, dan djuga dari hasil-hasil penelitian Ir. Jutono (Fakultas Pertanian UGM) berkenaan dengan pertumbuhan tjendawan dan micro-organisme lainnja pada batu-batu tjandi. Dari penggabungan hasil-hasil tadi dengan hasil-hasil penelitiannya sendiri di Borobudur (dan kemudian di laboratorium di Paris) Hyvert dapat membedakan adanya 4 matjam batuan jang mendjadi bahan bangunan Borobudur, dan djuga 4 matjam penjebab rusaknya batu-batu: 1) keadaan iklim, 2) tanah bukit didalam tjandi jang mendjadi penjimpan air dan sumber rembesan air pembawa pelbagai unsur kimia, 3) adanya lapisan oker di sebagian besar relief-reliefnja, dan 4) faktor-faktor biologis dengan adanya berbagai matjam tumbuh-tumbuhan (micro-organismen).

Sebagai kesimpulan dinjatakan, bahwa penting sekali untuk mengusahakan ditahannja rembesan air dengan djalan penjaluran aliran-aliran air sebagai usaha utama dalam pemugaran nanti. Selanjutnja disarankan betapa perlunja batu-batu tjandi itu dibersihkan sama sekali dari segala matjam tjendawan dan lumut, sedangkan sesudah pemugaran kelak batu-batu itu diusahakan agar tetap bersih.

Hasil usaha De Beaufort dan Deibel berkenaan dengan konstruksi pembetonan, jang penelitiannya dilandasi oleh bahan-bahan jang terkumpulkan di Indonesia mengenai keadaan tanah dasar, iklim, gempa bumi, dan lain-lain sebagainya, djuga oleh usaha restorasi Van Erp dan rentjana pemugaran Lembaga Purbakala, berupa suatu rantjangan jang baru sama sekali. Bagian dalam Borobudur tidak akan ditundjang dengan dinding-dinding dan lantai-lantai dari beton, melainkan akan dilandasi dengan lapisan-lapisan beton pada tiap tingkat. Untuk pentjegahan rembesan air akan diusahakan suatu lapisan saringan (filter layer) jang akan mengitari bukit seluruhnja dan ditempatkan antara lereng-lereng bukit dan batu-batu tjandi, sedangkan suatu sistim saluran air akan menampung air hudjan jang djatuh di lantai lorong-lorong Borobudur. Tjara ini akan sangat menghemat bahan beton. Lebih-lebih lagi oleh karena penelitian menundjukkan bahwa bagian atas tjandi jang terdiri atas lantai-lantai bundar dengan stupa-stupanja masih tjukup stabil dan tidak memerlukan restorasi segera.

Keberatan utama terhadap rentjana Nedeco itu ialah bahwa Borobudur, dari tanah sampai kepada tingkatan lantai bundar, akan dibongkar sama sekali sedangkan jang akan dipasang kembali ditempat aslinja hanjalah batu kulitnja sadja. Semua batu dari bagian dalam akan sekedar digunakan sebagai penumpu lantai-lantai beton belaka tanpa memperhatikan tempat serta fungsinya jang semula. Dari segi teknis ada djuga pertanyaan, dapatkah lantai-lantai beton itu bertahan bilamana batu-batu penumpunya tersusun lepas tanpa dipersatukan melalui perekat ataupun melalui sisipan tiang-tiang beton?

Sesungguhnyalah, pemikiran mengenai dua masalah itu mendjadi landasan ketika Lembaga Purbakala merentjanakan dua matjam tjara pembuatan konstruksi kerangka beton. Rentjana jang pertama berupa pembuatan sematjam kubah, jang mendjadi landasan untuk tiang-tiang beton penegak dinding tjandi dan lantai-lantai beton pengalas lorong tjandi. Tiang dan lantai jang saling berkait itu sekaligus mendjadi kerangka bangunannya nanti, sedangkan pipa-pipa saluran air mendjamin lantjarnya pembuangan air.

Rentjana jang kedua, jang sesuai dengan gagasan Groslier, berupa rangkaian dinding dan lantai beton jang mengikuti dinding-dinding dan lantai-lantai tjandinja, sehingga fundasi dan kerangka mendjadi satu. Konstruksi ini akan mendjamin diperkokohnja tiap bagian tjandinja, sedangkan suatu sistim penjaluran air tidak pula dilupakan.

Kedua matjam rentjana konstruksi itu sebenarnya masih mentah dan belum ditjotjokkan dengan perhitungan-perhitungan teknis, ketika dalam tahun 1968 gambar-gambarnja disertakan kepada risalah «Save Borobudur» sebagai bahan penerangan bagi para delegasi pada General Conference Unesco di Paris.

Maka sangat menguntungkanlah bagi kita kalau kita hendak mematangkan rentjana-rentjana itu, bahwa gambar-gambar jang belum disertai perhitungan itu mendapat pembahasan jang mendalam dari Nedeco.

Menurut telaah Nedeco itu rentjana konstruksi jang pertama tidak dapat dilaksanakan, oleh karena terlalu banjak kelemahannya. Memang harus diakui, bahwa konstruksi kubah itu tidak pernah dimatangkan. Soalnya ialah bahwa rentjana ini baru akan mempunyai arti bilamana kubahnya lengkap menutupi seluruh bukit, sedangkan hal ini tidak dapat dilakukan mengingat bahwa bukit itu harus tetap dapat menyerap air hudjan. Kalau kering sama sekali maka bukitnja akan menjusut, dan seluruh konstruksi akan ditarik kedalam dan kebawah. Maka dalam perentjanaan sementara digambarkan bahwa kubah itu terbuka dibagian atasnja, jang berarti bahwa kubah itu diatas bertumpu kepada tanah bukit jang kurang stabil (tanah timbunan). Lagi pula konstruksi kubah itu demikian ketatnya, sehingga tidak akan dapat menampung sesuatu gera... Belum lagi masalah banjaknja beton jang harus dipakai dan rumitnja pelaksanaan.

Mengenai rentjana kedua jang memang sudah lebih matang itu Nedeco berpendapat bahwa

tiang-tiang beton dapat ditiadakan, oleh karena beban jang menekan dari atas dapat ditampung dan disalurkan oleh susunan batu-batu isiannya sendiri. Maka rentjana jang dibuat Nedeco dapat dianggap sebagai penjederhanaan rentjana II dari Lembaga Purbakala ini (istilah Nedeco: «simplified design»).

Menghadapi rentjana-rentjana konstruksi beton itu lebih lanjut Nedeco mengemukakan satu hal jang menarik, jaitu bahwa melekatkan batu kulit tjandi langsung kepada dinding beton — baik dengan semen maupun dengan kait besi — sangat berbahaja. Memang tjara inilah jang lazim dipakai oleh Lembaga Purbakala pada tjandi-tjandi lain. Kini tidak dapat diabaikan kenyataan bahwa batu-batu Borobudur sangat rapuh dan ukurannya pun ketjil-ketjil sekali. Maka dapatlah diterima bahwa hal jang dikemukakan Nedeco tadi harus mendjadi bahan pertimbangan jang masak.

Achirnja Nedeco mengadjukan saran agar dalam waktu dekat diadakan suatu pertemuan internasional diantara para ahli guna mempersatukan pendapat-pendapat jang ada mengenai masalah penjelamatan Borobudur itu. Pertemuan ini sekaligus bertudjuan mematangkan semua rentjana kerdja dan rentjana pembiajaannya.

Dengan adanya laporan-laporan De Beaufort dan Hyvert sebagaimana diringkas diatas itu (laporan lengkapnja diterbitkan oleh Unesco sebagai Serial No. 1726/BMS/RS.CL.T, Paris, April 1970) maka pekerdjaan di Borobudur diselaraskan dengan saran-saran serta pendapat-pendapat para ahli jang didatangkan Unesco itu. Sementara itu diusahakan tersedianja segala matjam sarana untuk memungkinkan terlaksananya pekerdjaan mahabesar itu, sedangkan dari segi teknis diadakan persiapan-persiapan untuk menghadapi pertemuan internasional nanti.

Dalam bulan April 1970 didatangkanlah oleh Unesco 2 orang ahli pariwisata budaja (cultural tourism) untuk meneliti dan merentjanakan pengembangan pariwisata di Djawa Tengah dan Bali. Kedua orang ahli itu adalah Prof. Ch. Tunnard dari Departement City Planning Yale University (U.S.A.) dan J.C. Pollaco dari Malta Government Tourist Board. Berkenaan dengan Borobudur mereka berpendapat bahwa perlu sekali tanah sekitar Borobudur sedjauh 200 meter dari kaki bukit dikosongkan. Tanah seluas itu memang sangat diperlukan untuk «daerah kerdja» selama berlangsungnja pemugaran, dan sebagai «daerah pengaman» sesudah selesai pekerdjaan pemugaran ini.

Oleh kedua ahli pariwisata budaja tadi disarankan pula untuk memikirkan kemungkinan dihidupkannya kembali djalan asli jang dahulukala menghubungkan Borobudur dengan Pawon dan Mendut. Masalah djalan dari Timur menudju Borobudur itu memang sudah disinggung oleh semua ahli jang didatangkan, dan telah mendjadi bahan pemikiran dari Lembaga Purbakala djuga. Soalnya ialah bahwa Borobudur itu «tersembunji» dibelakang desa beserta rumah-rumah dan pohon-pohonnja, sehingga — menurut istilah Groslier — seorang pengundjung sudah terbentur hidungnya pada dinding Borobudur sebelum ia menjadari bahwa ia telah sampai ditempat tudjuannya.

Achirnja dapat ditjatat bahwa dalam rangka bantuan Unesco jang kita terima sampai achir 1970 Voute dan Hyvert sekali lagi datang di Borobudur untuk melandjutkan penelitian mereka, sedangkan sedjumlah equipment dan bahan-bahan kimia disediakan untuk melantjarkan penelitian-penelitian micro-biologi jang dilakukan oleh Fakultas Pertanian UGM.

4. Borobudur masuk PELITA *)

Dalam tahun 1969 Pemugaran Tjandi Borobudur dimasukkan dalam Rentjana Pembangunan Lima Tahun, sebagai bagian dari Projek Pengembangan Kebudayaan Nasional. Hal ini berarti

*) Laporan-laporan lengkapnja, berupa laporan tahunan jang disesuaikan dengan berlangsungnja tahun anggaran, akan diterbitkan tersendiri dalam seri A ini.

bahwa pekerdjaan jang akan berlangsung bertahun-tahun itu dapat terdjaman pembiajaannya, sehingga terdapatkan landasan jang kuat untuk memamatkan perentjanaan dan melaksanakan pekerdjaan tersebut tanpa ragu lagi. Soalnya ialah bahwa begitu dimulai pembongkaran tjandinja pekerdjaan tidak boleh lagi dihentikan melainkan harus dilaksanakan terus sampai kepada pembangunannya kemball. Masa kosong tanpa biaja atau menunggu tersedianja material, jang akan memutuskan kontinuitas antara tahap-tahap pekerdjaan pada saat pembongkaran dan pembetonan sudah berdjalan, dapat mengakibatkan runtuhnya bagian-bagian bangunan jang sedang digarap.

Dengan biaja Rp. 50 djuta untuk tahun anggaran 1969/1970 dapatlah dibawah pimpinan Ir. S. Samingun selaku Pemimpin Projek dimulai lagi pekerdjaan di Borobudur jang sudah beberapa tahun lamanja ditinggalkan. Pengukuran dan penggambaran segera dilandjutkan, pula pendokumentasian keadaan tjandinja melalui pemotretan bagian demi bagian, sedangkan rentjana pembetonan dapat mulai dimatangkan (rentjana II).

Mengingat bahwa Projek Restorasi Tjandi Borobudur bukanlah projek ketjil-ketjilan, sedangkan fasilitas apapun belum ada, maka sebagian besar dari biaja jang tersedia dalam tahun pertama pelaksanaan Pelita itu diperuntukkan bagi bangunan-bangunan sipil jang merupakan sarana untuk melandasi kerdja nantinja selama 8 sampai 10 tahun. Demikianlah maka segera diusahakan pembangunan gedung-gedung untuk : kantor, gudang, pertukangan kaju serta besi, dan asrama untuk karjawan-karjawan teras. Tidak dilupakan pula pembangunan pembangkit tenaga listrik dan pemasangan lampu-lampu disekitar tjandi, jang bersama dengan pembaharuan pagar-pagar halaman akan sangat diperlukan guna pengamanan daerah projek. Didalam batas halaman tjandi diusahakan pula penjediaan air melalui pemboran-pemboran dan pemasangan pompa-pompa listrik.

Oleh karena berbagai kesulitan tehnik dan administratif maka sampai achir tahun anggaran bangunan-bangunan sipil tadi belum ada jang dapat diselesaikan. Akibatnja ialah bahwa untuk tahun anggaran 1970/1971 biajanja mendjadi sangat kurang. Menurut angkanja, biaja jang tersedia tetap Rp. 50 djuta, akan tetapi menurut kenjataanja dalam djumlah itu termasuk «carry-over» sebesar hampir Rp. 33 djuta. Namun demikian, pekerdjaan-pekerdjaan jang bersifat tehnik arkeologis dan jang langsung bersangkutan dengan persiapan pemugaran nantinja, dapat djuga dilaksanakan sebagaimana mestinja. Demikian pula penelitian-penelitian micro-biologis jang bertalian dengan pembersihan dan pengolahan batu-batunja, dan penelitian-penelitian mekanika tanah jang berhubungan erat dengan rentjana pembetonan.

Sementara itu dalam bulan Oktober 1970 terdjadi pergantian pimpinan projek dari Ir. S. Samingun kepada penjusun laporan ini. Dari segi tehnik arkeologis hal ini tidak membawa perubahan, oleh karena baik pimpinan jang lama maupun jang baru adalah sama-sama petugas Lembaga Purbakala jang memang terus-menerus berketjimpung dalam bidang arkeologi dan penjelamatan peninggalan-peninggalan purbakala. Hanja mengenai rentjana pembangunan kantor diadakan sedikit perubahan, jaitu bahwa bagian depannya akan diberi pendopo. Hal ini dilakukan atas dasar pertimbangan, bahwa nantinja diperlukan tempat penerimaan tamu-tamu Pemerintah, dan djuga bahwa bangunan tradisionil dengan atap djoglo itu akan mengurangi kontradiksi antara Tjandi Borobudur dan bangunan kantor jang modern. Pun soal penjediaan air diadakan usaha penjempurnaan, oleh karena instalasi jang sudah selesai itu ternyata tidak dapat menghasilkan air jang mentjukupi kebutuhan sehari-hari. Maka kalau tadinja usaha mentjari air dilakukan dalam batas halaman tjandi sadja, kini pentjarian dilakukan baik didalam maupun diluar batas tadi. Sedikit perubahan dilakukan pula dalam bidang organisasi, mengingat bahwa Pemimpin Projek dan Bendaharawan Projek berkedudukan di Djakarta, sehingga dilokasi projek sendiri harus ada petugas jang mendjadi Pimpinan Harian.

Untuk tahun anggaran 1971/1972 diperoleh biaja sebesar Rp. 46.500.000,—. Berhubung sudah adanya sebagian besar dari bangunan-bangunan sarana jang diperlukan, maka perhatian dalam tahun ini lebih banjak ditjuraahkan kepada pekerdjaan-pekerdjaan jang bersifat tehnik ilmiah. Dibentuklah suatu staf ahli untuk mendampingi Pemimpin Projek dalam menghadapi masalah-masalah jang ditimbulkan karena adanya expert-expert dari Unesco. Staf ahli itu terdiri atas:

ahli-ahli purbakala dari Lembaga Purbakala, ahli-ahli microbiologi dan mekanika tanah dari Fakultas Pertanian UGM, ahli teknik bangunan dari Fakultas Teknik UGM, ahli geologi dari ITB dan ahli beton dari Universitas Saraswati.

Sesuai dengan saran-saran dari berbagai expert Unesco dan dari Unesco sendiri, pun sesuai dengan keperluan yang semakin dirasa mendesak, untuk membentuk suatu badan khusus untuk menangani semua masalah Borobudur baik dalam taraf nasional maupun internasional, maka oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan didirikanlah «Badan Pemugaran Tjandi Borobudur» yang diketuai oleh Prof. Ir. R. Rooseno. Pelapor menjadi Sekretaris Badan baru ini, disamping tugasnya selaku Pemimpin Proyek dan jabatannya selaku Kepala Lembaga Purbakala. Sudah barang tentu jabatan rangkap demikian sangat memberatkan, tetapi sebaliknya memberi kemungkinan yang sebaik-baiknya untuk mengkoordinir segala sesuatunya yang menyangkut masalah Borobudur. Maka dengan lantjar dapat pula diselenggarakan kerdjasama yang seerat-eratnya dengan Koordinator Unesco yang bertugas di Indonesia sedjak tanggal 1 Djuli 1971 untuk masa 2 a 2½ tahun mendatang.

Selain daripada masalah teknis ilmiah dan masalah kerdjasama regional, nasional dan internasional dipikirkan juga masa depan. Tunas-tunas muda dari SMA-Paspal dan STM Bangunan yang dipekerdjakan pada proyek diberi pendidikan dan latihan, baik teori maupun praktek. Dengan tjara ini diharapkan bahwa kekurangan tenaga-tenaga teknis menengah yang benar-benar terlatih dan terdidik dapat dipenuhi, baik dalam bidang teknis bangunan maupun dalam bidang pengolahan batu setjara kimiawi.

Djumlah «anak-didik» yang diambilkan dari para karjawan Proyek itu ada 20 orang, dan mata peladjaran yang diberikan adalah: Sedjarah Kebudayaan Indonesia, Pengantar Ilmu Purbakala Indonesia, Sedjarah Arsitektur Indonesia, Pengantar Microbiologi, Kimia, Petrografi, Teknik Bangunan, dan Bahasa Inggris. Latihan praktek meliputi: pengukuran dan penggambaran, pemetaan, dokumentasi, micro-klimatologi, dan kerdja laboratorium.

Perhatian diarahkan pula keluar halaman tjandi. Untuk keperluan penjusunan serta pengolahan batu-batu bongkaran nantinja perlu sekali adanya tambahan tanah seluas kira-kira 6 HA. sedangkan untuk landscaping dan pengamanan proyek serta mempertahankan alam sekitar Borobudur diperlukan tambahan tanah seluas kira-kira 20 HA. Dalam tahun anggaran 1971/1972 ini telah dapat diselesaikan pembelian tanah seluas 6 HA sebagai tahap pertama.

Dalam rangka penjesuaian kegiatan proyek dengan penunaian tugas para expert Unesco dan penjempurnaan perentjanaan Nedeco tidak djarang terdjadi bahwa hal-hal yang tidak diperkirakan semula harus dilaksanakan. Sudah barang tentu pekerdjaan demikian tidak dapat dibiajari melalui DIP, atau harus ditunda sampai dapat dimasukkan terlebih dahulu dalam DIP tahun berikutnya. Dalam hal yang tidak mendesak tidak ada persoalan, tetapi bilamana pekerdjaan itu harus segera dilaksanakan maka peranan Panitia Nasional Pengumpulan Dana untuk Borobudur ikut serta menentukan. Dalam pertengahan kedua dari tahun 1971 ini perlu sekali diselesaikan berbagai matjam test di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada dalam rangka penelitian micro-biologi. Mendesak pula adalah pemboran di 12 tempat dan pengukuran kembali berbagai bagian bangunan tjandi, untuk melengkapi dan menjempurnakan perentjanaan pemugaran Nedeco. Untuk ketiga djenis pekerdjaan itu diperoleh bantuan uang sebesar Rp. 6 djuta dari Panitia Nasional tadi, sehingga dapat dihindari sesuatu hambatan yang akan besar sekali pengaruhnya terhadap langkah-langkah selandjutnja.

Dengan DIP tahun anggaran 1972/1973 diusahakan agar semua djenis pekerdjaan dan sarana yang merupakan persiapan terachir dari pemugaran yang sebenarnya dapat diselesaikan.

5. Pematangan rentjana pemugaran

Dalam bulan Djanuari 1971 (tanggal 18 dan 19) diadakan pertemuan internasional atas usaha UNESCO di Jogjakarta untuk membahas rentjana pemugaran Tjandi Borobudur. Dari pihak Unesco hadir: H. Daifuku (Kepala Bagian Development of Cultural Heritage, Unesco, Paris), C. Lussier (Penasehat Hukum Unesco, Paris), Dr. J.F. McDivitt (Unesco Chief of Mission,

Djakarta), sedangkan dari pihak Indonesia : Prof. Ir Roosseno selaku Ketua perutusan, Drs Soekmono dan Drs Soediman dari Projek, dan Staf Ahli Projek jang terdiri atas : Dra Nj. S. Sulaiman, Dr Sampurno, Ir Parmono Atmadi, Ir Joetono, Ir Soenardi, Ir Daruslan, Ir Suwandhi, dan Ir Ismojo. (Selaku pembantu dan pentjatat : Dra Nn. H. Sofion, Drs Ismanoe Adisoemarto, dan Drs Maulana). Dari pihak negara-negara asing turut serta : Dr G. Hyvert dan J. Dumarcay (Perantjis), Prof. Dr A.J. Bernet Kempers, Prof. Dr C. Voute, dan Ir C.C.T. de Beaufort (Negeri Belanda), Dr R. Garvey (Amerika Serikat), Dr D. Chihara (Djepang), Dr K.G. Siegler (Djerman Barat), dan Dr G. Toracca (Italia).

Dalam pertemuan internasional itu diperoleh kata sepakat, bahwa tjara pemugaran jang akan ditrapkan kepada Borobudur adalah rentjana Nedeco jang sudah kita kenal garis-garis besarnja. Menurut rentjana ini bagian atas tjandi jang berupa batur-batur bundar dengan stupa-stupa tidak akan dipugar karena masih tjukup stabil. Biaja jang diperlukan adalah \$ 5½ djuta, dan waktu penyelesaian adalah 6 tahun terhitung dari saat permulaan pembongkaran.

Dalam pembahasan teknis rentjana Nedeco tadi ada timbul pelbagai masalah jang bertalian dengan pelaksanaannja nanti, sehingga disepakati untuk menjempurnakan lagi rentjana jang sudah matang itu dengan tambahan penjelidikan.

Ketjuali itu ada pula tiga masalah jang dibitjarkan setjara khusus, jaitu : kaki asli Borobudur, batu-batu isian jang dibongkar, dan perlu tidaknja batu-batu kulit nantinja dilapis dengan bahan kimia.

Mengenai kaki asli Borobudur, jang dihias dengan pahatan relief tjerita Karmawibhangga, ada berbagai matjam pendapat. Namun fihak Indonesia berhasil mejakinkan bahwa penutupan kembali relief-relief itu setelah selesai pemugaran atau penjimpanan batu-batu relief itu dalam sebuah museum akan bertentangan dengan maksud dan makna Borobudur semula untuk menggambarkan alam semesta menurut konsepsi agama Buda. Tjerita Karmawibhangga, jang melukiskan alam manusia dalam taraf ia masih terikat kepada hasrat, adalah tingkatan pertama dari perdjalanman manusia menudju ke kesempurnaan. Hilangnja bagian kamadhatu ini berarti tidak lengkapnja Borobudur, sedangkan penutupan kembali meniadakan arti pemugaran.

Bagaimana tjaranja menampakkan kembali relief Karmawibhangga itu mendjadi masalah jang menjusul. Membuang sama sekali selubung batu jang menutupinja tidak dapat diterima. Pembuatan trowongan mengitari kaki Borobudur akan menimbulkan masalah baru dalam hal mengamankannja dari pengaruh lembab udara. Maka rapat memutuskan untuk mengadakan telaah khusus guna memperoleh tjara jang setepatnja.

Mengenai batu-batu isian jang dibongkar dan jang menurut rentjana Nedeco akan dipakai sebagai isian belaka tanpa memperhatikan tempat serta fungsinja jang asli, timbul masalah jang menghadapkan kepentingan arkeologi kepada biaja. Pada Tjandi Borobudur tjukup banjak petundjuk bahwa bangunan jang sekarang kita waris itu adalah hasil perombakan dimasa lalu terhadap bentuknja jang terdahulu. Untuk meneliti riwayat pembangunannja itu batu-batu isianlah jang dapat diduga memberi bahan. Dan kalau sekiranya dari batu-batu ini masih dapat diketahui kembali bentuk-bentuk terdahulu dari Tjandi Borobudur, maka dari segi ilmu purbakala tidak dapat dipertanggungjawabkan untuk membuang begitu sadja batu-batu jang demikian pentingnja itu.

Sebaliknya, mengembalikan batu-batu isian sedjumlah 32.000 m³ kepada tempat aslinja — jang berarti bahwa tjara membongkarnja pun harus mengikuti persjaratan ilmu purbakala — menurut perhitungan Nedeco akan menambah biaja sebesar \$ 3 djuta ! Maka diadakanlah kompromi, jaitu bahwa pembongkaran batu-batu isian akan dilakukan sangat berhati-hati, sedangkan semua petundjuk akan riwayat pembangunan Borobudur akan didokumentir setelah diteliti-telitinja dan selengkap-lengkapnja. Dari segi ilmiah pemetjahan masalah ini dapat diterima, oleh karena nantinja petundjuk itu toh akan ditutup lagi.

Tentang masalah jang ketiga, jaitu berkenaan dengan penggunaan bahan-bahan kimia terhadap batu-batu berukir, baik berukir hias maupun berukir relief, pertemuan internasional tadi hanja dapat sampai kepada ketentuan bahwa pembersihan batu-batu tjandi dengan bahan kimia dapat dibenarkan. Usaha untuk melapisi dan mengawetkan batu-batu itu dengan bahan kimia harus menunggu sampai penelitian dan pertjobaan-pertjobaan dapat menghasilkan djaminan

tidak akan adanja efek-efek jang negatif (dikemudian hari merusak ataupun merubah warna). Adanja lapisan terdahulu, jaitu oker kuning untuk pemotretan djaman Van Erp, akan diteliti pula keadaannya sehingga dapat ditarik kesimpulan sebaiknya dibiarkan atautkah harus dibersihkan.

Dari pertemuan internasional itu djelaslah bahwa sedjumlah pekerdjaan persiapan masih harus dilakukan. Untuk melengkap dan menjempurnakan rentjana NEDECO tadi datanglah dalam bulan Maret 1971 Ir E. Hoogkamer (petugas Nedeco) untuk melakukan pemboran-pemboran lagi di 8 tempat pada tingkat II Tjandi Borobudur. Dalam bulan Mei 1971 datang dua orang petugas Nedeco lagi, Ir. Th. A. Roosendaal dan Ir P.H. Deibel, jang melakukan pengukuran-pengukuran dan merentjanakan tahap-tahap pekerdjaan.

Hasil dari penelitian Hoogkamer menunjukkan, bahwa masih diperlukan pemboran-pemboran lagi (terutama cone penetration tests) di beberapa tempat di sekitar kaki tjandi, jang a.l. diperlukan guna perhitungan-perhitungan «rotational slidings». Hal ini diserahkan kepada ITB melalui Jajasan Geologi Bandung, jang sekaligus akan melakukan pula pemboran-pemboran guna mendapatkan air. Pekerdjaan ini baru dapat dimulai mendjelang achir Nopember, dan sampai achir tahun 1971 ini belum selesai.

Hasil dari perhitungan-perhitungan Roosendaal ialah bahwa rentjana Nedeco harus mengalami perubahan-perubahan jang meskipun tidak prinsipiil akan memerlukan tambahan penelitian dan pengukuran kembali pelbagai bagian tjandi.

Dalam bulan Djuni 1971 Direktur Djendral Unesco sendiri, Rene Maheu, datang di Borobudur. Puntjak dari minat Unesco itu ditandai dengan adanja aide memoire lagi jang a.l. memuat ketentuan-ketentuan mengenai Borobudur. Dalam ketentuan itu dinjatakan bahwa Unesco akan menempatkan consultant di Indonesia terhitung mulai 1 Djuli 1971 untuk waktu kira-kira 2½ tahun; pula bahwa Unesco akan berusaha segera mengumpulkan sumbangan sebesar \$ 2 djuta, agar dalam bulan Oktober 1971 dapat ditandatangani kontrak antara Pemerintah R.I. dan Unesco; dan djuga bahwa Pemerintah R.I. menjetudjui dibentuknja Panitia Eksekutif untuk mengkoordinir segala sesuatunja jang menjangkut pelaksanaan dan pembiajan projek Borobudur.

Sebagaimana telah dikatakan diatas, dalam pertengahan tahun 1971 oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan dibentuk «Badan Pemugaran Tjandi Borobudur» dengan surat keputusan no. 0124/1971 tertanggal 23 Djuni 1971. Dimaksudkan agar Badan ini merupakan peningkatan dari peranan Lembaga Purbakala, khusus dalam menangani masalah pemugaran Borobudur, dan djuga sebagai organisasi jang mengimbangi usaha-usaha Unesco, jang a.l. telah mengangkat seorang koordinator, khusus untuk urusan Borobudur.

Sebagai Ketua Badan telah diangkat Prof. Ir R. Rooseno, dan jang ditundjuk Unesco menjadi Koordinator adalah Prof. Dr C. Voute. Tenaga-tenaga ahli bangsa Indonesia, jang semula diangkat dalam projek untuk mendampingi pemimpin projek, dengan surat keputusan Menteri P. & K. no. 0166/1971 tanggal 31 Agustus 1971 ditingkatkan pula kedudukannya sebagai anggota Staf Ahli pada Badan, sehingga dengan demikian mereka dapat setjara langsung mengimbangi tenaga-tenaga ahli jang didatangkan oleh Unesco.

Penjempurnaan organisasi itu sedjalan dengan penjempurnaan rentjana pemugaran jang diusahakan oleh Nedeco. Setelah dilengkapi dengan hasil-hasil penelitian dan penjelidikan dalam berbagai bidang, baik di Indonesia maupun di Perantjis dan Negeri Belanda, rentjana Nedeco tadi dalam bentuk «modified design» mendjadi bahan pembahasan sekali lagi dalam bulan September 1971. Pertemuan diadakan di Jogjakarta, diketuai oleh Pemimpin Projek Drs Soekmono, dan dihadiri oleh : petugas-petugas Projek jang terdiri atas Drs Soediman, Drs Maulana, Sdr. Soewarno dan Sdr. Soejono; staf ahli pada Projek jang terdiri atas Nj. Dra S. Sulaiman, Ir S. Samingun, Dr Sampurno, Ir Parmono, Ir Joetono, Ir Sri Hartadi, Ir Tedjojoewono dan Ir Soewandhi; ahli-ahli dari luar negeri jang terdiri atas Nn. Dr G. Hyvert, Ir J. Dumarcay, Ir C.C.T. de Beaufort (Nedeco), Ir P.H. Deibel (Nedeco), dan Prof. Dr C. Voute (Koordinator Unesco).

Dalam pertemuan tersebut diperoleh kesimpulan-kesimpulan jang berikut:

1. Mengingat akan kenjataan, bahwa Projek Restorasi Tjandi Borobudur sebagian besar akan

dibiayai oleh dana internasional melalui suatu Pusat Pendanaan yang akan dibentuk oleh Unesco, maka kontraktor-kontraktor bukan Indonesia harus diikuti sertakan dalam pelelangan mengenai bagian-bagian pekerjaan yang akan diborongkan, dengan persyaratan yang sama seperti halnya bagi kontraktor-kontraktor Indonesia, dan dengan mempertimbangkan kualifikasi serta pengalaman mereka.

2. Berhubung dengan sifat internasionalnya dari pekerjaan yang akan dilakukan itu, pula oleh karena syarat-syaratnya yang sangat khusus dari pelaksanaan proyek, maka Badan Pemugaran Tjandi Borobudur mempunyai wewenang untuk menunduk bilamana dianggap perlu tenaga-tenaga ahli bukan Indonesia untuk mengawasi jalannya pekerjaan dan untuk memberikan nasehat dalam soal-soal yang khusus. Pembinaan tenaga-tenaga demikian dimasukkan dalam anggaran yang akan diajukan kepada Unesco dan kepada Pemerintah R.I.
3. Perentjaan final dan «tender documents» berkenaan dengan pelaksanaan teknis pemugaran akan disiapkan berdasarkan laporan yang disusun Nedeco dengan mempertimbangkan semua perubahan dan saran yang diajukan oleh para ahli serta penasehat Badan Pemugaran Tjandi Borobudur selama dan sesudah pembahasan soal di Jogjakarta dari tanggal 18 sampai 20 Djanuari 1971, dan juga dalam pertemuan sekarang ini. Atas dasar pembicaraan itu Nedeco akan mulai menyusun rantjangan «tender documents». Hal-hal yang masih harus dipertimbangkan lebih lanjut akan dibahas pada waktunya dengan pejabat-pejabat Indonesia yang berwenang.
4. Berkenaan dengan kaki tjandi yang tertutup diandjurkan agar relief-reliefnya ditampakkan dengan tjara membuat lorong yang tertutup sebagian-sebagian, dan yang tidak mengubah bentuk pokok tjandinja. Lorong demikian akan memungkinkan dilihatnya relief-relief itu tadi, dan sekaligus akan menjamin pula diperolehnya keadaan yang cukup aman untuk melindungi serta menjelamatkan relief-reliefnya terhadap pengaruh alam terbuka. Penelitian akan dilakukan terhadap perlu tidaknya diusahakan langkah-langkah tambahan untuk penjelamatannya.
5. Dalam bidang pengawetan batu diperoleh kebulatan pendapat, bahwa pekerjaan teknis pemugaran akan sangat memperbaiki keadaan batu-batunya. Maka diandjurkan, agar pekerjaan ini dilaksanakan setcepat mungkin. Sementara itu penelitian hendaknya terus dilakukan terhadap keharusan serta kemungkinannya untuk membersihkan serta memurnikan batu-batunya, dan untuk menjelamatkan relief-relief, artja-artja serta batu-batu berukir lainnya. Berdasarkan hasil-hasil penelitian inilah maka nantinya dapat ditentukan sampai berapa jauh langkah-langkah tertentu perlu diambil. Para ahli purbakala menjatakan persetudjuan mereka, bahwa tanggung jawab terhadap langkah-langkah yang akan diambil itu dipertjajakan kepada para ahli pengawetan batu yang bersangkutan.

Bertalian dengan kesimpulan dan kesepakatan itu maka dianggap perlu bahwa untuk masalah pengawetan batu disediakan biaya tersendiri dalam anggaran.

6. Diandjurkan agar ditempat berlangsungnya pekerjaan ditunjuk paling sedikit satu orang ahli purbakala oleh Badan Pemugaran Tjandi Borobudur untuk melakukan pengawasan terus-menerus, sedangkan ahli purbakala itu diberi wewenang penuh untuk menghentikan sementara pekerjaan yang sedang berlangsung itu bilamana ditemukan sesuatu yang penting sekali bagi penelitian ilmu purbakala. Sehubungan dengan hal tersebut, maka diandjurkan dimasukkannya pula biaya tak terduga dalam anggaran.
7. Diandjurkan agar penjelidikan purbakala dilakukan terhadap daerah-daerah sekitar tjandi yang langsung berbatasan dengannya, dan juga ditempat-tempat dimana akan dilakukan suatu kegiatan. Pun juga diandjurkan untuk mempertimbangkan sebaik-baiknya permintaan-permintaan dari para ahli purbakala bangsa asing yang ingin ikut serta dalam penjelidikan ini.
8. Suatu seksi photogrammetri dirasakan sangat perlu dibentuk untuk membantu pentjataan segala apa yang penting dari segi arkeologi dan arsitektur. Hal inipun perlu dimasukkan dalam anggaran.
9. Diandjurkan agar segera setelah pekerjaan pemugaran selesai diterbitkan suatu monographi. Buku ini memuat semua data kepurbakalaan dan data teknis, dan menguraikan pula

pengalaman-pengalaman yang diperoleh. Bahan-bahan itu akan disebar-luaskan kepada para ahli purbakala, para ahli teknik dan para ahli bangunan.

10. Lagi pula pendokumentasian harus dilakukan terus-menerus, sedangkan hal-hal yang penting dari segi kepurbakalaan dan segi teknis akan diterbitkan bilamana dianggap bermanfaat bagi para ahli purbakala, ahli bangunan, ahli teknik, dan juga bagi masyarakat umum. Maka disarankan agar untuk keperluan ini disediakan juga biaya tersendiri dalam anggaran. Dalam hubungan ini dirasakan perlu juga akan adanya bagian penerangan di Borobudur selama pemugaran berlangsung.
11. Dengan ketentuan hal-hal yang tersebut diatas para peserta menganggap bahwa anggaran belanda yang diajukan oleh Nedeco adalah realistis.
12. Para peserta sangat mendesak sekali agar sesuatu rencana mengenai landscaping dan pengembangan pariwisata disekitar Borobudur hanya dilakukan dengan kerja sama yang seerat-eratnya dengan Badan Pemugaran Tjandi Borobudur dan Lembaga Purbakala, sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam Undang-undang Kepurbakalaan yang berlaku, dan setelah mempertimbangkan pula Master Plan Pariwisata Jawa Tengah.
13. Para peserta mengharapkan agar kesimpulan-kesimpulan dan saran-saran yang tertantum dalam laporan ini disampaikan kepada General Conference Unesco yang akan datang.

Pembahasan rencana kerja yang sangat mendalam dengan ketentuan-ketentuan yang disepakati bersama itu membawa akibat, bahwa anggaran belanda yang semula diperkirakan U.S. \$ 5.500.000,— berubah menjadi U.S. \$ 7.750.000,—.

Tambahan biaya yang menjolok ini menjadi bahan pembicaraan pula dalam pertemuan Jogja tadi, akan tetapi oleh karena pesan Unesco yang dibawa kedalam pertemuan itu hanya mensyaratkan agar anggarannya «realistic» maka jumlah itu diterima tanpa banyak pembahasan. Namun demikian, ketika laporannya sampai di Paris, Unesco rupanya agak terkedjut juga sehingga segera ada permintaan dengan sangat agar anggarannya tidak melebihi U.S. \$ 6.000.000,— karena jumlah inilah yang Unesco sanggup kumpulkan dari negara-negara penumbang.

Berhubung dengan adanya perkembangan baru ini maka dalam bulan Desember 1971 diadakan pertemuan sekali lagi di Jogja, yang dihadiri oleh Ketua Badan Pemugaran, staf Proyek dan staf ahli Indonesia, Koordinator Unesco, dan wakil Nedeco. Dalam pertemuan ini dibahas berbagai kemungkinan untuk memperketil anggaran belandanya, akan tetapi kesimpulannya ialah bahwa pengurangan jenis kerja ataupun waktu kerja (dari 6 menjadi 3 tahun, misalnya) tidak dapat dipertanggung-jawabkan. Maka tetaplah jumlah biaya sebesar U.S. \$ 7.750.000,— dipertahankan, dengan catatan bahwa kekurangan sebesar \$ 1.750.000,— akan diusahakan agar dapat ditanggung oleh Pemerintah R.I.

Demikianlah maka pekerjaan pokok dalam tingkat internasional yang menanti penyelesaiannya dalam tahun 1972 terdiri atas :

- a. penjusunan laporan kepada Unesco dan Pemerintah R.I. tentang rencana kerja dan biaya (diusahakan oleh Nedeco dalam bentuk «interim report»);
- b. penjiapan «tender documents» oleh Nedeco;
- c. usaha oleh Badan Pemugaran Tjandi Borobudur untuk mendapatkan persetujuan Pemerintah R.I. untuk menjediakan tambahan biaya sebesar U.S. \$ 1,75 djuta (disamping U.S. \$ 1 djuta yang telah tersedia sebagai sumbangan/pembiayaan imbalan);
- d. penandatanganan kontrak antara Pemerintah R.I. dan Unesco, setelah Unesco berhasil mengumpulkan dana sebesar U.S. \$ 2 djuta;
- e. mengadakan laporan tersebut sub a) diatas kepada General Conference Unesco dalam bulan Oktober — Nopember 1972.

Dalam tingkat nasional pekerjaan pokok yang harus diselesaikan dengan biaya Pelita dalam tahun 1972 adalah :

- a. penjiapan tanah sekitar Borobudur untuk «working area», yang harus didahului oleh penggalian-penggalian guna menetapkan bahwa tanah tersebut tidak mengandung peninggalan-peninggalan purbakala;

- b. penelitian/pemotretan dari udara dengan menggunakan sinar infra merah dan «geo-electric prospecting», untuk mempermudah dan mempertajam pelaksanaan penjiapan tanah tersebut diatas, dan juga untuk menentukan «zoning» serta «landscaping» daerah sekitar Borobudur — Pawon — Mendut;
- c. penjiapan tenaga-tenaga tehnik yang terdidik dan terlatih, dengan meningkatkan usaha-usaha upgrading karjawannya;
- d. merampungkan pendokumentasian keadaan tjandi sebelum dibongkar, baik melalui penggambaran menurut skala maupun pemotretan.

Bilamana semua jenis pekerjaan tersebut diatas dapat diselesaikan pada waktunya, maka dapat pula diharapkan bahwa dalam pertengahan tahun 1973 nanti benar-benar dimulai pekerjaan yang sesungguhnya, yaitu pemugaran Tjandi Borobudur yang telah sekian lamanya dipersiapkan itu. Juga dapat diharapkan bahwa sebelum tahun 1980 Tjandi Borobudur telah pulih kembali dalam kemegahan dan keperkasaannya semula.

Berhubung dengan adanya peranan kontraktor dalam pelaksanaan pemugaran itu nanti, maka perlu kiranya dijelaskan dalam laporan ini, bahwa dalam pematangan perentjanaan telah ditetapkan bagian mana dari pekerjaan akan dilakukan oleh kontraktor dan bagian mana oleh kita (Badan Pemugaran Tjandi Borobudur/Lembaga Purbakala/Projek Restorasi Tjandi Borobudur). Setjara garis besar kontraktor akan mendapat bagian :

- a. penjiapan daerah kerdja (pembangunan kantor pemborong, gudang penjemputan batu, tempat pengolahan batu, jalan untuk kelantaran kerdja, tsb.) ;
- b. penediaan perlengkapan dan alat-alat kerdja (derek listrik, forklif, traktor, alat-alat laboratorium, dsb.) ;
- c. pelajanan dan pemeliharaan perlengkapan serta alat-alat kerdja, termasuk penediaan air dan tenaga listrik ;
- d. angkutan batu-batu dari dan ke tjandi, dan dalam daerah kerdja.
- e. pembuatan fondasi baru.

Dengan perintah ini maka pekerjaan pembongkaran dan pemasangan kembali batu-batu tjandi akan kita tangani sendiri, sesuai dengan persyaratan dari Lembaga Purbakala. Pun penediaan tenaga kerdja beserta pendidikannya menjadi tanggung-djawab kita. Pengawasan dan penjelelidan arkeologis ada ditangan kita juga, dan begitu pula pembersihan dan pengawetan batu-batunya.

Achirnya perlu kiranya ditjatat bahwa selama pekerjaan pemugaran berlangsung Borobudur akan tetap terbuka untuk umum, meskipun yang dapat dikundjungi hanyalah sebagian ketjil saja. Dengan jalan ini dikandung maksud agar usaha Pemerintah kita untuk memajukan dan meningkatkan kepariwisataan tidak akan terganggu, bahkan sebaliknya mendapatkan dorongan yang lebih kuat lagi, mengingat bahwa pemugaran Tjandi Borobudur pasti akan menarik banjak peminat.

6. Masa depan Projek

Usaha menjelamatkan Tjandi Borobudur dengan biaya berdjuta-djuta dollar menimbulkan berbagai matjam pertanyaan, chususnya dari masyarakat kita sendiri, yang tidak jarang bernada ragu akan manfaatnya dan bahkan kurang menyetujui langkah-langkah yang diambil Pemerintah. Hal itu adalah wajar karena kurangnya pengertian. Lebih-lebih lagi mengingat bahwa kita kini sedang menghadapi demikian banyaknya masalah yang serempak menghendaki penyelesaian, maka pengertian itu memang tidak begitu saja dapat timbul sehingga pemberian tanggapan — apalagi prioritas — terhadap masalah yang satu sangat mudah merangsang permintaan didahulukannya masalah yang lain.

Dalam menghadapi masalah-masalah yang berebut minta prioritas untuk penyelesaiannya itu sudah tepat benar bahwa sebagai langkah pertama Pemerintah menitik-beratkan rentjana pembangunannya kepada stabilisasi ekonomi. Stabilitas ekonomi merupakan sarana utama untuk

tertjapainja stabilitas kehidupan sehari-hari. Dan stabilitas inilah jang memberi satu-satunja kemungkinan dapatnja digalang pengertian serta semangat untuk berpartisipasi dan melandjutkan serta meningkatkan usaha-usaha pembangunan seterusnya.

Pembangunan sebagaimana sedang ditangani oleh Pemerintah tidak mempunjai tudjuan lain daripada mendjamin kesedjahteraan dan kebahagiaan bangsa dalam menjongsong masa datang. Maka membangun dalam masa kini berarti membangun masa depan. Oleh karenanja segi-segi kehidupan jang tidak bersifat ekonomispun, seperti kebudajaan misalnja, mendapatkan tempat pula dalam Repelita tahap pertama.

Sebagaimana kita ketahui, projek-projek Kebudayaan dikaitkan dengan peningkatan kepariwisataan jang dikenal dengan istilah «cultural tourism». Sudah barang tentu arus wisatawan jang memperbesar pendapatan negara dan merangsang kelantjaran kehidupan ekonomi akan membawa berbagai pengaruh, baik ataupun buruk, kepada kebudajaan jang dimanfaatkan untuk kepentingan itu. Hal ini kiranja tidak usah terlalu kita risaukan. Suatu kenjataan ialah bahwa dalam kehidupan dunia modern sekarang sudah tidak ada lagi batas-batas kenegaraan ataupun kebangsaan jang tidak ditembus oleh pengaruh-pengaruh kebudajaan asing. Maka jang pantas dipikirkan adalah sikap apa jang harus kita ambil. Untuk tidak begitu sadja dilanda dan dibawa-bawa oleh arus pengaruh jang tak terbendung itu kita harus mampu memegang sendiri kendali pengarahan dan pandai pula mengambil manfaat sebanjak mungkin dari kenjataan jang kita hadapi. Dengan bertindak selektif kita dapat mengolah unsur-unsur jang sesuai dengan kepribadian kita sendiri mendjadi bahan untuk memperkaja dan menjempurnakan kebudajaan kita demi perkembangannya lebih landjut. Demikianlah maka aktivitas jang positif dan terarah berlandaskan kepribadian sendiri mendjadi sjarat mutlak untuk ketangguhan ketahanan nasional kita.

Kepribadian sesuatu bangsa tidak dapat setjara mendadak dibentuk dari unsur-unsur masa kini sadja. Kepribadian itu berurat dan berakar dalam masa-masa jang sudah lewat, dan berkembang dari masa ke masa sedjalan dengan sikap hidup jang dianut bangsa itu. Memang, masa kini adalah akibat belaka dari perkembangan masa lalu, sedangkan masa depan akan berkembang berlandaskan usaha-usaha masa kini. Maka nilai-nilai kehidupan dimasa jang lalu harus kita gali untuk menegakkan martabat kita sekarang, demi pembangunan masa depan. Mengingkari prestasi nenek mojang kita berarti memalsu identitas kita sekarang, dan membangun atas dasar kepalsuan berarti mendjerumuskan generasi mendatang!

Dari nenek-mojang kita kita mewarisi sedjumlah besar pusaka budaja, jang satu demi satu mendjadi bukti njata akan prestasi bangsa kita dimasa lalu. Borobudur adalah sebuah diantara ratusan peninggalan purbakala lainnja jang mendjadi pokok dari chazanah budaja kita. Maka wadjablah hukumnja bilamana kita menghargainja setinggi mungkin, memeliharannya sebaik-baiknja, dan mendjadikannya sumber inspirasi dalam usaha kita menggalang kepribadian bangsa sebagai pangkal ketahanan nasional.

Sebagai sumber inspirasi dan tjermin benggala fungsi Borobudur tidak berhenti pada masa kini melainkan berlangsung terus sepanjang zaman.

Maka mendjadi kewadjaban dan tanggung-djawab kita pula untuk meneruskan keagungan Borobudur itu kepada anak tjutju kita. Mewariskan tjandi ini dalam bentuk puing, dan dengan demikian membiarkan lenjapnja nilai-nilai luhur dari budaja bangsa kita, adalah dosa tak berampun!

Demikianlah maka melalui Projek Restorasi Tjandi Borobudur kita berusaha agar nilai-nilai kebesaran bangsa kita dapat kita teruskan kepada keturunan kita, tidak hanja dalam bentuk tjerita dan gambar melainkan dalam udjudnja jang njata. Utuhnja kembali Tjandi ini dalam kemegahan serta keindahannya semula akan memberi kemungkinan untuk setjara langsung diresapi dan dinikmati keagungannya, sedangkan apresiasi demikian akan mendjadi perangsang untuk mempertebal kesadaran serta kebanggaan Nasional.

Sebagaimana telah dikemukakan, Borobudur hanjalah satu dari sekian ratus peninggalan purbakala jang kita waris. Maka pengalaman dan pengetahuan jang kita peroleh nanti dari peugarannya akan kita manfaatkan untuk dan kita trapkan kepada penjelamatan pusaka-pusaka budaja lainnja, chususnja jang berupa bangunan-bangunan dalam alam terbuka.

Dalam pengalaman dan pengetahuan yang sudah kita miliki boleh dikatakan pernah diperhitungkan masalah waktu. Pemugaran sesuatu bangunan purbakala, baik tjandi maupun mesjid ataupun pura, dilakukan oleh Lembaga Purbakala sebagai pekerjaan rutin. Biakanapun diambil dari anggaran belanda rutin, dan demikian pula tenaga kerjanya. Maka tertanamlah sematjam anggapan, bahwa pemugaran Tjandi Siwa di Prambanan yang memakan waktu 35 tahun itu adalah suatu hal yang wajar dan bahkan menjadi ukuran akan betapa banjaknya waktu yang diperlukan untuk mengembalikan kemegahan sesuatu bangunan purbakala.

Dibanding dengan pembangunan kembali Tjandi Siwa di Prambanan itu maka pemugaran Tjandi Borobudur menghadapi masalah-masalah yang jauh lebih rumit. Tjandi Siwa kita dapat kembali dalam keadaan tidak utuh. Maka masalahnya berkisar kepada pentjarian batu-batu aslinya yang berserakan dan ditimbun disekitarnya, kemudian menghubungkan-hubungkan batu-batu itu menjadi rekonstruksi bagian demi bagian dari bangunannya, untuk akhirnya menjusunnja kembali dengan tjara anastylosis. Tjandi Borobudur sampai kepada kita dalam keadaan praktis utuh, setelah dipugar oleh Van Erp. Maka pekerjaan pemugaran harus dimulai dengan pembongkaran yang menuntut tjara kerja sangat hati-hati dan pentjataan batu-batu sangat tjermat.

Tjandi Siwa dibangun atas dasar yang datar, sehingga fondasinya tidak merupakan masalah. Tjandi Borobudur dibangun setjara bertingkat berundak-undak. Maka stabilisasi fondasinya harus dilandasi dengan penelitian-penelitian dalam bidang geologi dan mekanika tanah. Susunannya yang berundak-undak itu menimbulkan masalah tentang air yang masuk kedalam bukit teras tjandi dan keluar lagi melalui tjelah-tjelah batu dari tingkatan-tingkatan yang lebih rendah dengan membawa pelbagai unsur kimia yang setelah airnya menguap ditinggalkan pada permukaan batu-batu kulit bangunan, sehingga timbul proses-proses yang merusak.

Bahan bangunan Tjandi Siwa terdiri atas batu-batu yang tjukup keras, sehingga dapat bertahan terhadap pengaruh-pengaruh iklim. Batu-batu Tjandi Borobudur termasuk jenis batuan yang lunak dan kurang padat. Maka batu-batu itu sangat mudah terkikis, baik oleh hujan panas maupun oleh proses-proses biologis dan chemis.

Banding-membanding ini sudah barang tentu dapat saja diperluas, akan tetapi tjukuplah kiranya demi memenuhi maksud utamannya, ialah untuk menentukan apakah dengan perbandingan itu pemugaran Borobudur harus dilakukan dalam waktu lebih dari 35 tahun. Sebagaimana kita ketahui pekerjaan itu akan memakan waktu 6 a 7 tahun. Katakanlah 7 tahun. Maka bilamana dalam pertengahan tahun 1973 pemugarannya dimulai, sudah lewatlah 10 tahun sedjak diadakannya persiapan-persiapan pertama, sehingga waktu seluruhnya untuk berusaha mewariskan Borobudur dalam keadaan utuh kepada generasi mendatang adalah 17 tahun! Djangka waktu ini tidak lebih dari separuhnya dari waktu yang diperlukan untuk menjerahkan kembali puing-puing Tjandi Siwa kepada nusa dan bangsa dalam bentuk bangunan yang perkasa, sebagaimana dapat kita nikmati sekarang.

Dipertjepatnja proses persiapan dan proses pemugaran disebabkan karena kemajuan yang sangat pesat dari pada ilmu pengetahuan dan teknologi. Kenyataan ini sekaligus bermanfaat pula untuk mengembangkan ilmu purbakala sesuai dengan tuntutan djaman.

Ilmu purbakala adalah ilmu yang mengungkapkan kehidupan manusia masa silam melalui penelitian terhadap peninggalan-peninggalannya yang berupa benda hasil kerjanya. Pada pokoknya ilmu itu terdiri atas 3 bagian: mentjari dan mendapatkan bahan, mengolah dan menelaah bahan yang diperoleh, dan mengamankan dan menjelamatkan bahan tadi dari bahaya rusak/musnah.

Pemugaran Tjandi Borobudur termasuk dalam bagian ke-3 dari ilmu purbakala. Namun tidaklah berarti, bahwa bagian pertama dan kedua dapat disisihkan begitu saja. Dugaan bahwa Borobudur tidak berdiri sendirian begitu saja melainkan tentunya dipagari oleh tembok-tembok keliling dengan gapura-gapura dan mungkin djuga oleh bangunan-bangunan lain kiranya tjukup beralasan baik berdasarkan analogi dengan tjandi-tjandi lain maupun berdasarkan temuan sisa-sisa biara disebelah barat tjandi dalam tahun 1952. Lagi pula ada petunjuk bahwa dahulunya terdapatkan djalan raja yang langsung menghubungkan Borobudur dengan Tjandi Mendut me-

lalui Tjandi Pawon. Penggalian untuk mentjari dan mendapatkan bekas-bekas itu dapat sadja segera dilakukan, sesuai dengan tjara tradisionil Lembaga Purbakala, tetapi dimana tepatnja harus dilakukan dan sampai berapa dalam dan berapa luas tidak dapat diperkirakan sekarang. Maka «false colour photography» (pemotretan dari udara dengan menggunakan warna dan sinar infra merah), dan djuga «geo-electric prospecting», jang akan dilaksanakan dalam pertengahan tahun 1972 nanti, akan sangat mempermudah pekerdjaan dan menjingkat waktu. Sekaligus tjara itu berupa modernisasi dalam bidang ilmu purbakala.

Mengenai bagian keduanja dari ilmu purbakala pantas ditjatat bahwa dari pelbagai petunjuk dapat diketahui Borobudur itu tidak dibangun sekaligus mendjadi bangunan jang sekarang ini. Namun, bagaimana riwayat pembangunannja belum dapat dipastikan. Maka sambil membongkar nanti akan diadakan penelitian jang sangat tjermat terhadap setiap batu jang ada didalam bangunan, dengan harapan dapat direkonstruksi riwayat tadi. Bilamana hal ini berhasil, dapatlah kiranja masa pembangunan Borobudur itu ditetapkan lebih tepat dari pada kenjataanja sekarang, sedangkan alam pikiran jang melandasi perubahan-perubahan rentjana pembangunan mungkin pula dapat diungkapkan.

Mengenai bagian ketiganya sudah tjukup djelas kiranja, bahwa ilmu purbakala harus bergandengan tangan dengan teknologi modern. Maka Projek Restorasi Tjandi Borobudur tidak sadja membuka kesempatan untuk memadjukan ilmu purbakala, tetapi djuga mengembangkannja mendjadi «ilmu purbakala modern». Hal ini menimbulkan pikiran jang lain sama sekali sifatnja, jaitu bagaimana harusnja pendidikan ahli purbakala di Universitas itu dilakukan. Sampai sekarang pendidikan itu lebih-lebih bersifat kultur-historis, sehingga dari ketiga bagian ilmu purbakala praktis hanja bagian kedualah jang diadajarkan. Praktek penggalian ada djuga diusahakan, akan tetapi masalah jang menjangkut bagian ke-3 dan jang lebih-lebih bersifat tehnologis sama sekali disisihkan. Suatu kenjataan ialah bahwa betapa tehnisnja djuga, pemugaran sesuatu bangunan purbakala harus ditangani oleh ahli purbakala. Sudah barang tentu ahli-ahli dalam bidang lain diikutsertakan pula, sesuai dengan keperluannja, sebagaimana njata pada pemugaran Borobudur. Namun, kepentingan archaeologis dan nilai historis dari setiap bangunan purbakala tetap tidak boleh dinomor-duakan. Maka mendjadi sjarat mutlak dalam «ilmu purbakala modern» itu bahwa seorang ahli purbakala memiliki landasan jang tjukup kuat dalam bidang mathematica, tehnik bangunan, physica, kimia dan geomorphologi.

Sehubungan dengan adanya 3 djenis pekerdjaan jang tertjakup ilmu purbakala, pula dengan kenjataan bahwa pemugaran Borobudur memerlukan pemusatan pemikiran tersendiri dan organisasi kerdja jang terpisah, maka Projek Restorasi Tjandi Borobudur menebarkan benih untuk menumbuhkan dua matjam badan jang terpisah setjara administratif: satu badan jang khusus melakukan penelitian archaeologis dan dengan demikian menangani bagian ke-2 setjara ilmiah belaka, dan satu badan lagi jang khusus melaksanakan «applied archaeology» dengan memusatkan usahanja kepada bagian ke-3 dari ilmu purbakala. Bagian pertamanya, jang bergerak dalam lapangan mentjari dan mendapatkan bahan kepurbakalaan, kiranja lebih tepat kalau masuk kedalam badan jang kedua djuga.

Benih tersebut diatas nampaknja mempunjai daja hidup jang tjukup kuat. Kita ketahui, bahwa masalah pengawetan batu-batu Borobudur belum dapat dipetjahkan setjara menjeluruh. Tiap kali ada pemetjahan, tiap kali pula timbul masalah baru, oleh karena penggunaan bahan kimia mau tidak mau pasti merangsang unsur-unsur batunja untuk menimbulkan sesuatu reaksi. Dan djustru reaksi-reaksi inilah jang harus diteliti terus-menerus djangan sampai bersifat negatif dan menambah rusaknja batu jang hendak diawetkan itu. Maka sedjalan dengan dan sebagai bagian dari pekerdjaan pemugaran nanti akan dilakukan penelitian jang mendalam serta meluas berkenaan dengan pengolahan serta pengawetan batu Tjandi Borobudur itu. Sampai sekarang sebagian besar dari penelitian itu dilakukan di luar negeri. Maka timbullah pemikiran untuk memindahkan kegiatan-kegiatan demikian itu ke Borobudur. Mendjelang achir tahun 1971 dimatangkanlah suatu rentjana untuk membangun suatu laboratorium di Borobudur jang khususnja diperuntukkan bagi «stone conservation». Rentjana ini jang diprakarsai oleh Panitia Nasional Pengumpulan

Dana Borobudur dan jang disusun perintjiannya oleh Koordinator Unesco bersama dengan expert Unesco dan tenaga ahli Projek ternjata mendapat sambutan jang baik sekali dari Unesco, U.N.D.P. dan The Ford Foundation, jang masing-masing akan mengusahakan bantuan jang diperlukan.

Dimaksudkan agar laboratorium itu nantinja dimanfaatkan djuga untuk tjandi-tjandi lain di Indonesia dan bahkan di luar negara kita. Dalam pemikiran, laboratorium itu akan dikembangkan supaja mendjadi «Stone Conservation Center for South and Southeast Asia», mengingat bahwa badan demikian belum terdapatkan di Asia Selatan dan Asia Tenggara.

Dalam pemikiran masa depan jang demikian luas dan djauh itu telah ada pula suatu gagasan untuk membentuk «Center for Borobudur Studies» di Borobudur. Dalam pusat penelitian ini akan dihimpun dan disediakan bagi peminat-peminat dari dalam dan luar negeri semua bahan jang bertalian dengan Borobudur beserta masalahnja. Maka dari sekarang sudah mulai dipersiapkan suatu bibliografi dan sematjam perpustakaan, dimana nantinja semua buku dan karangan, dan djuga foto-foto serta gambar-gambar perbangunan, mengenai Borobudur akan terkumpul.

Sudah barang tentu usaha-usaha memusatkan berbagai matjam kegiatan ilmiah di Borobudur akan mendjadi perangsang untuk menjesuaikan keadaan daerah sekitar Borobudur. Perangsang demikian perlu sekali disalurkan melalui rentjana «landscaping».

Jang harus kita hindari ialah : merenggut Borobudur dari alam bebas sekitarnja, dan memindahkannya kedalam kota. Baik dari segi pariwisata maupun dari segi pendidikan bangsa kiranja mutlak perlu bahwa kemegahan serta keagungan Borobudur jang meradjai keindahan alam lembah Kedu ini tidak terganggu. Maka telah dipikirkan, agar perentjanaan landscaping itu diselaraskan dan bahkan diarahkan kepada pembentukan «archaeological parks» di Indonesia.

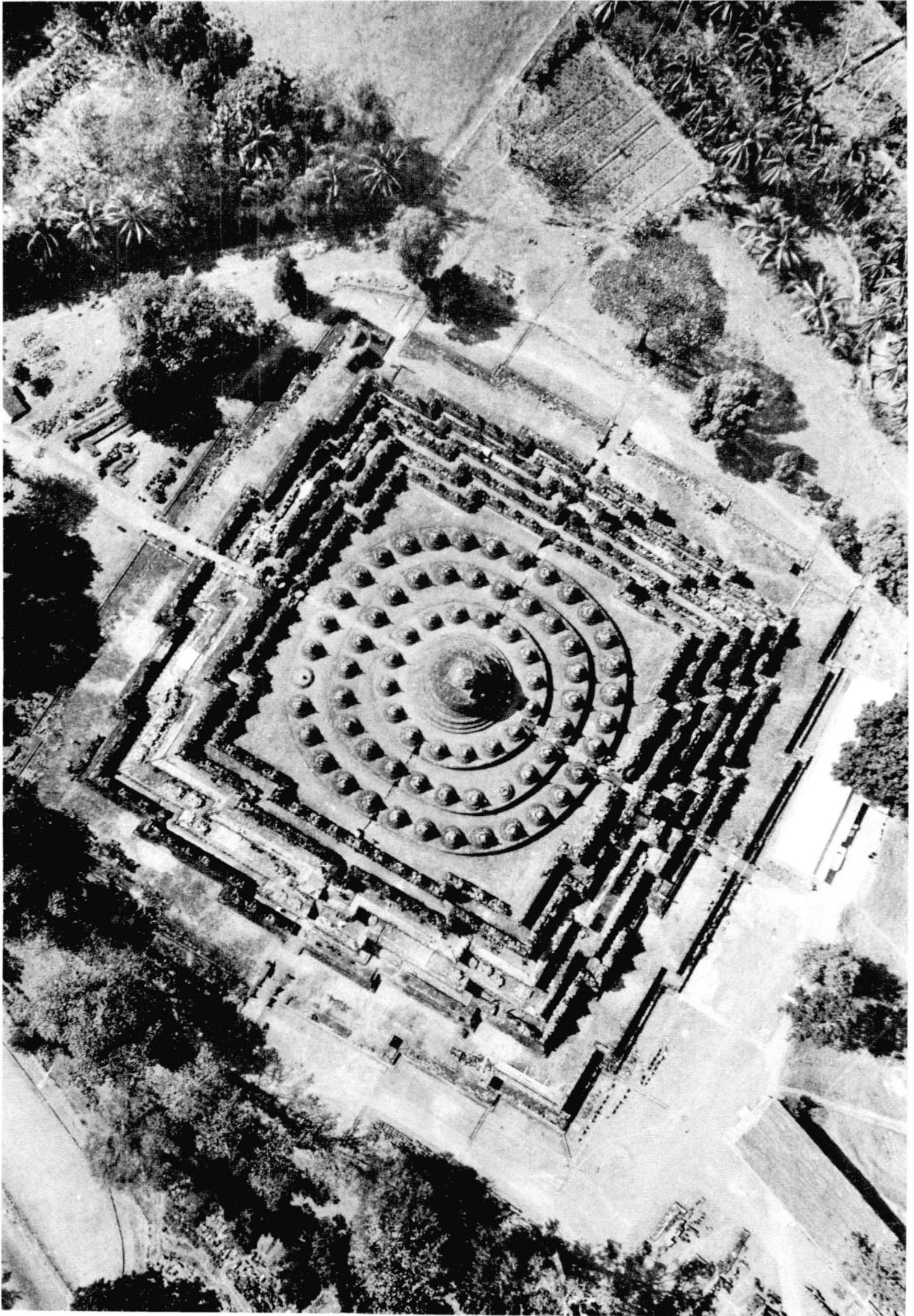
Kalau «landscaping» dan «archaeological park» mengharuskan dipertahankannya keadaan alam sebagaimana adanja sekarang, maka segera akan timbul pertentangan jang serius. Pembangunan Stone Conservation Center dan Center for Borobudur Studies mau tidak mau akan merubah keadaan alamnja, dengan didirikannya sedjumlah gedung-gedung jang diperlukan. Kantor Projek sekarang dapat kiranja dikemudian hari didjadikan kantor Pusat Penelitian, tetapi Laboratoriumnja tidak dapat ditampung dalam bangunan itu.

Suatu hal jang mendjadi keharusan ialah bahwa bangunan-bangunan sarana untuk pelaksanaan pekerjaan pemugaran dan laboratorium itu hendaknya didirikan sedekat mungkin kepada tjandinja. Mengingat bahwa pemandangan jang terbaik terhadap Tjandi Borobudur sejogjanja disesuaikan dengan arah datangnja pengundjung, maka pemikiran landscaping terutama sekali ditudjukan kepada daerah sebelah Timur dan Utara tjandi. Namun demikian harus pula diperhatikan pemandangan dari tjandinja sendiri kearah daerah sekelilingnja. Dalam rangka ini bangunan kantor projek memang dirasakan mengganggu, tetapi sebaliknya untuk melakukan pengawasan terus-menerus terhadap tjandinja tidak ada tempat lain jang lebih tepat.

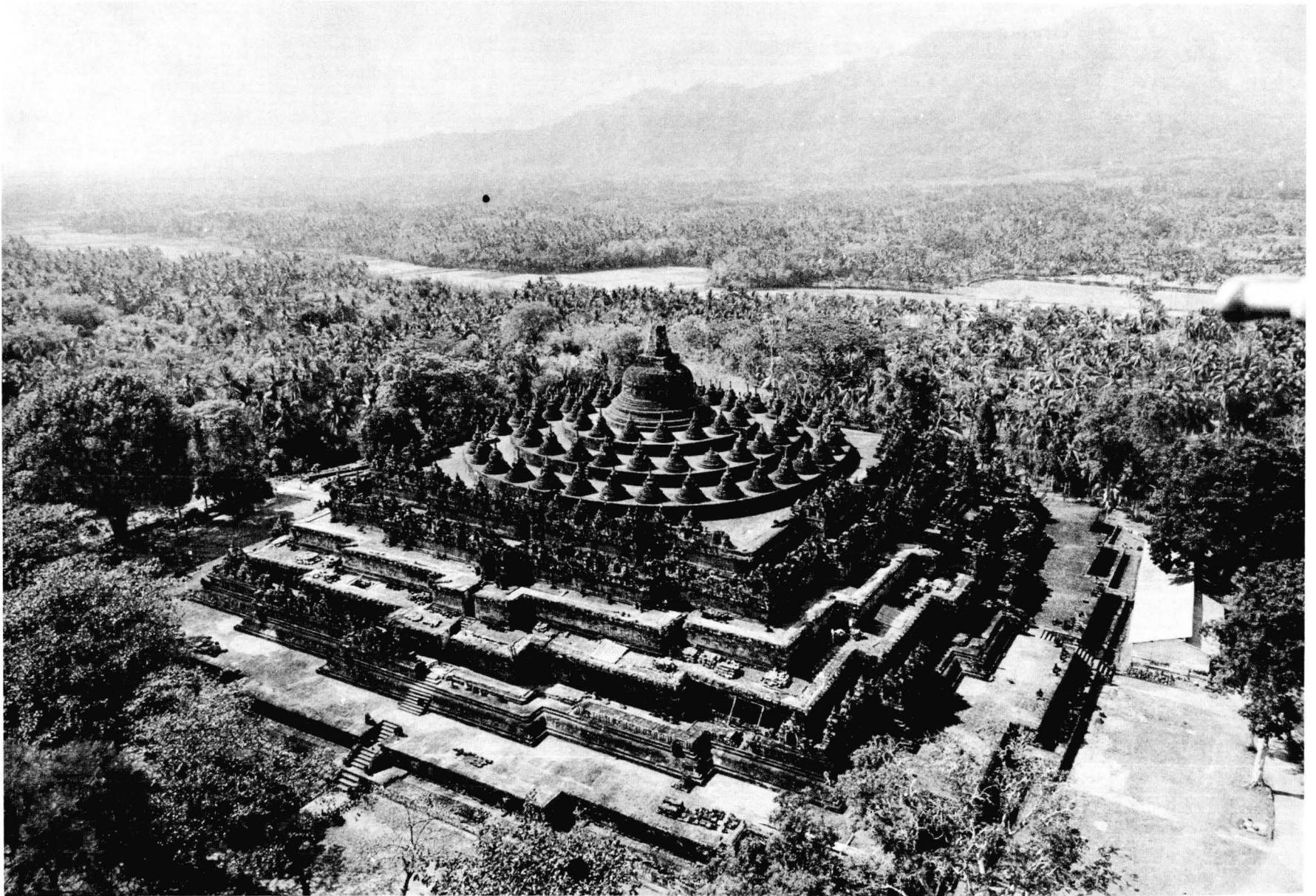
Menghadapi pertentangan antara kepentingan pemandangan dan keharusan tehnis ini diusahakanlah dibangunnja sebuah pendopo didepan bangunan kantor. Pendopo jang beratap djoglo diharapkan mengurangi kontras antara tjandi dengan kantor jang berbentuk modern. Penanaman pohon-pohon jang serasi dan tjermat diperhitungkan akan membantu lebih lanjut hilangnya rasa mengganggu itu.

Mengenai pembangunan pendopo itu dapat dikemukakan, bahwa ketjuali pentjarian per-sesuaian telah dipikirkan djuga kepentingan Pemerintah pada umumnya dan kepentingan Pemerintah Daerah pada khususnya. Berkali-kali datang tamu Pemerintah, dan tidak djarang pula tamu agung. Dan setiap kali mendjadi masalah dimana sebaiknya tamu itu diterima. Maka adanja pendopo dapat kiranja memetjahkan masalah ini.

Achirnja, dalam rangka landscaping pula harus dipikirkan bahwa peningkatan kepariwisataan menghendaki ditjukupinja fasilitas untuk wisatawan dan dibinanya kehidupan masyarakat. Dalam hal ini Pemerintah Daerah memegang peranan utama, sehingga kerdjasama jang seerat-eratnya antara pedjabat-pedjabat daerah dan pedjabat-pedjabat Projek Restorasi Tjandi Borobudur mendjadi sjarat mutlak!



Tjandi Borobudur dilihat dari udara (Foto Brian Brake).

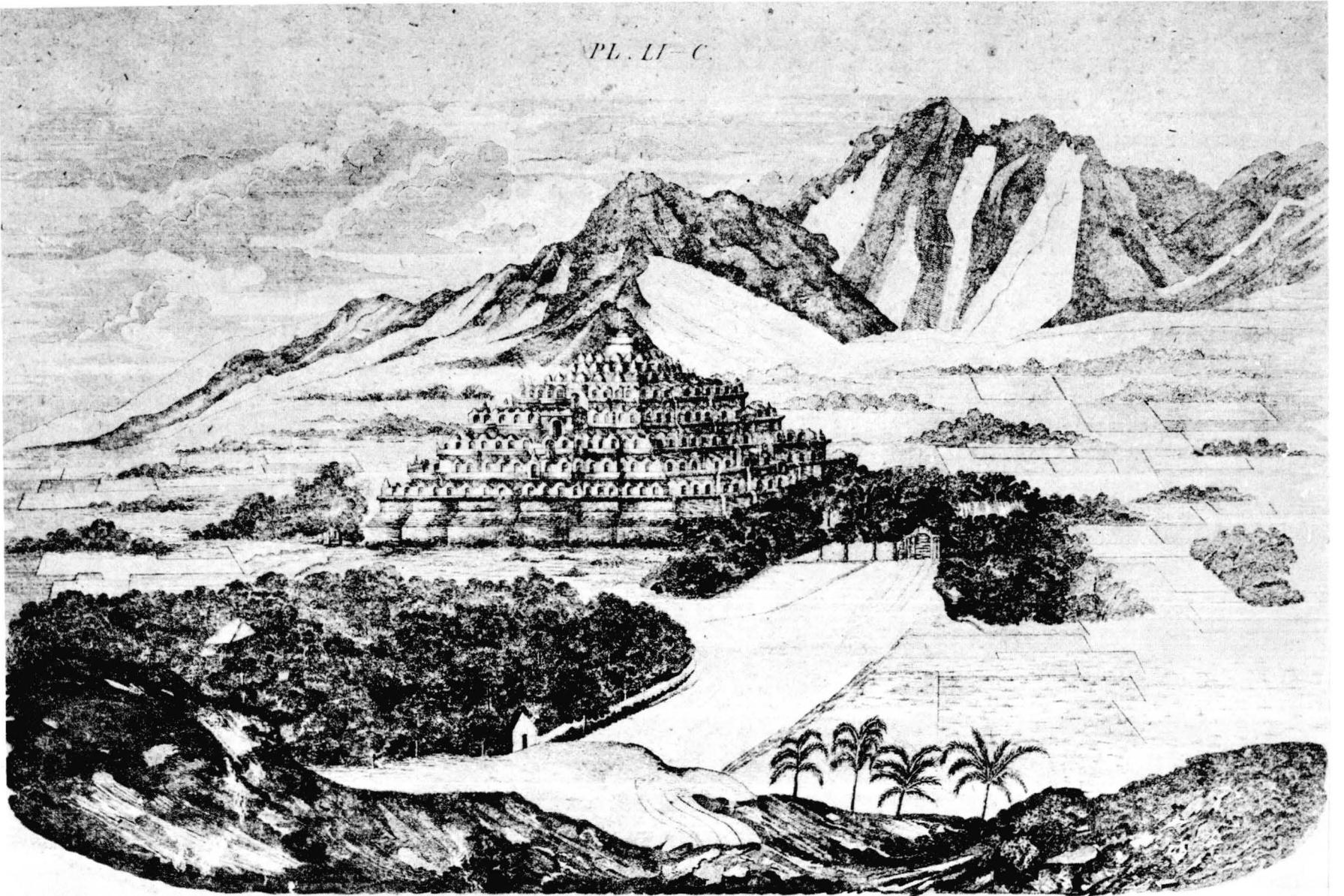


Tjandi Borobudur dilihat dari udara, pada sudut Barat-laut (Foto Brian Brake).

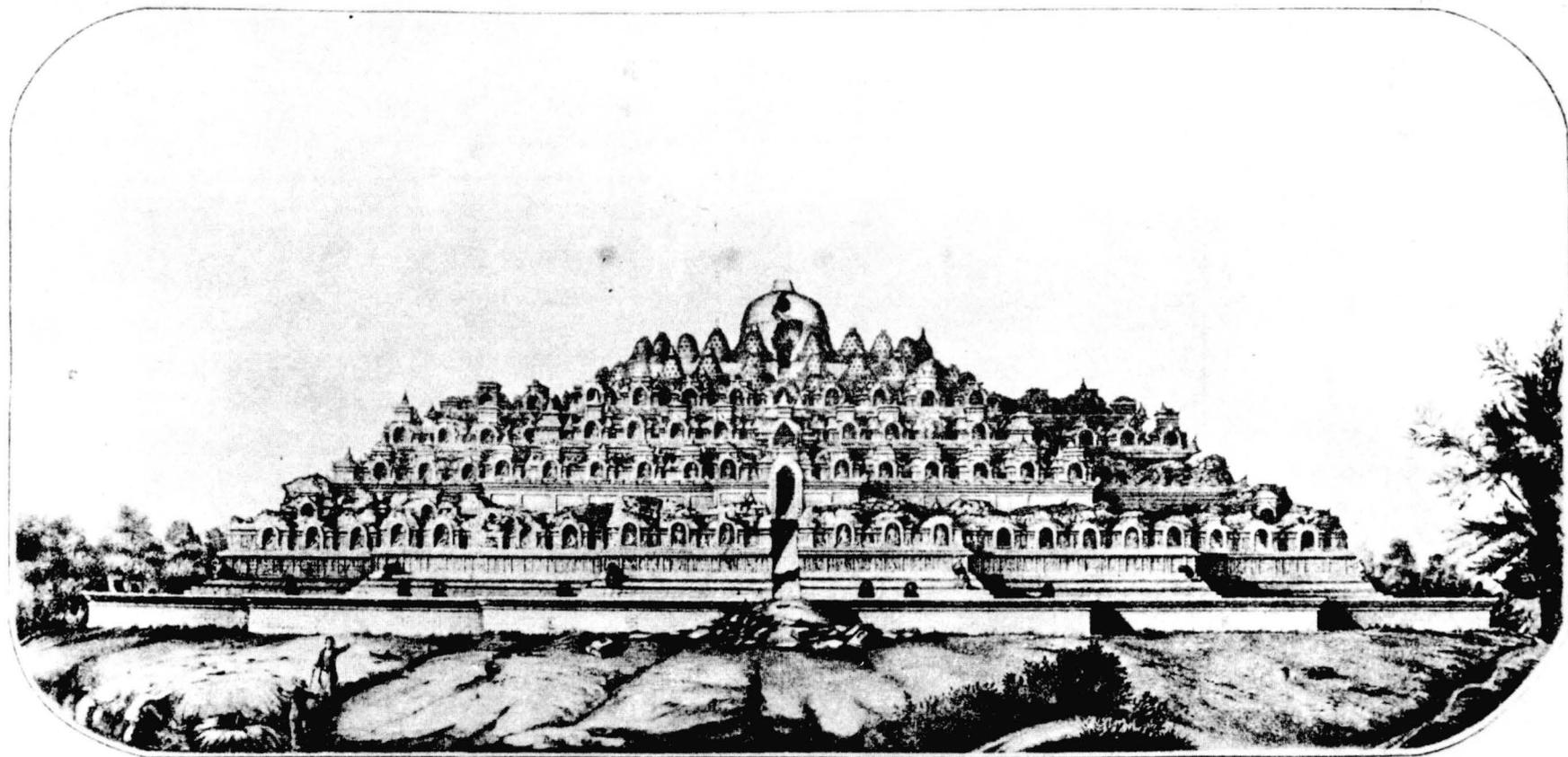


Puntjak Tjandi Borobudur dengan lingkaran-lingkaran stupanja dilihat dari udara (Foto Brian Brake).

PL. LI-C.

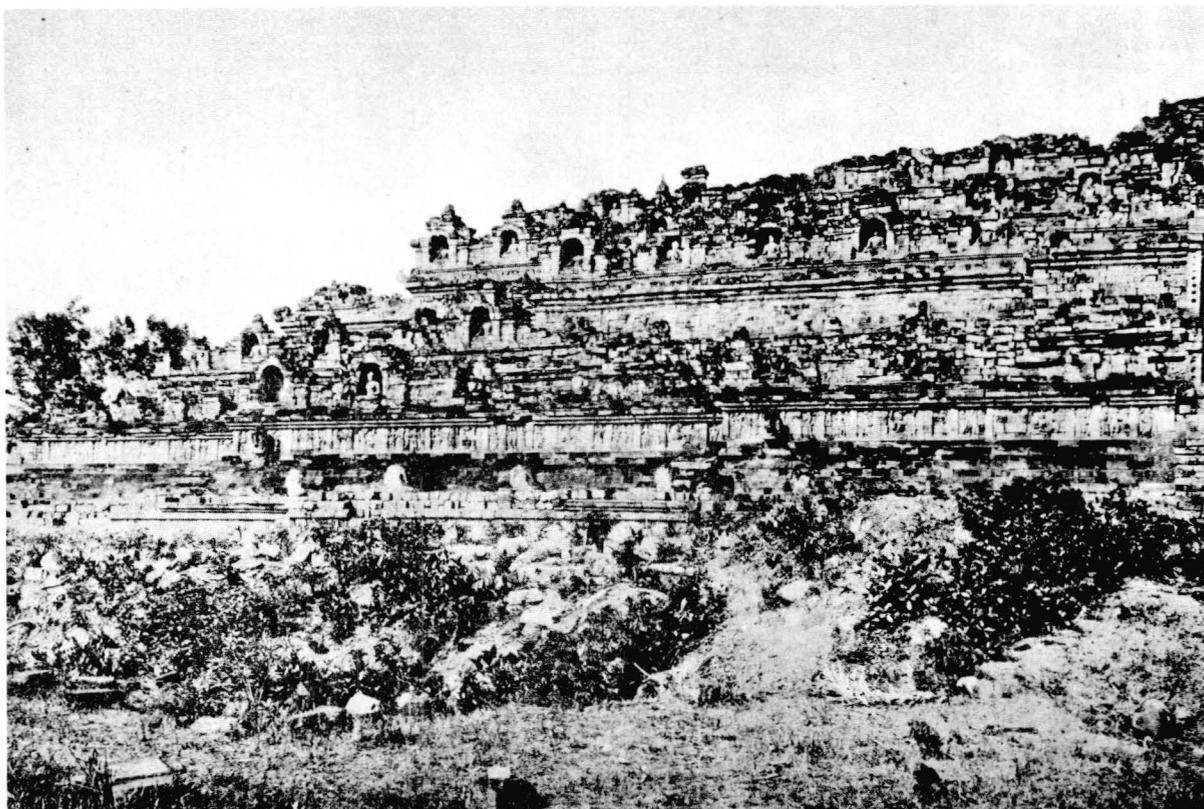


Tandi Borobudur dengan latar belakang pegunungan Menoreh, sekitar tahun 1870. (Foto ProBo 11.198).



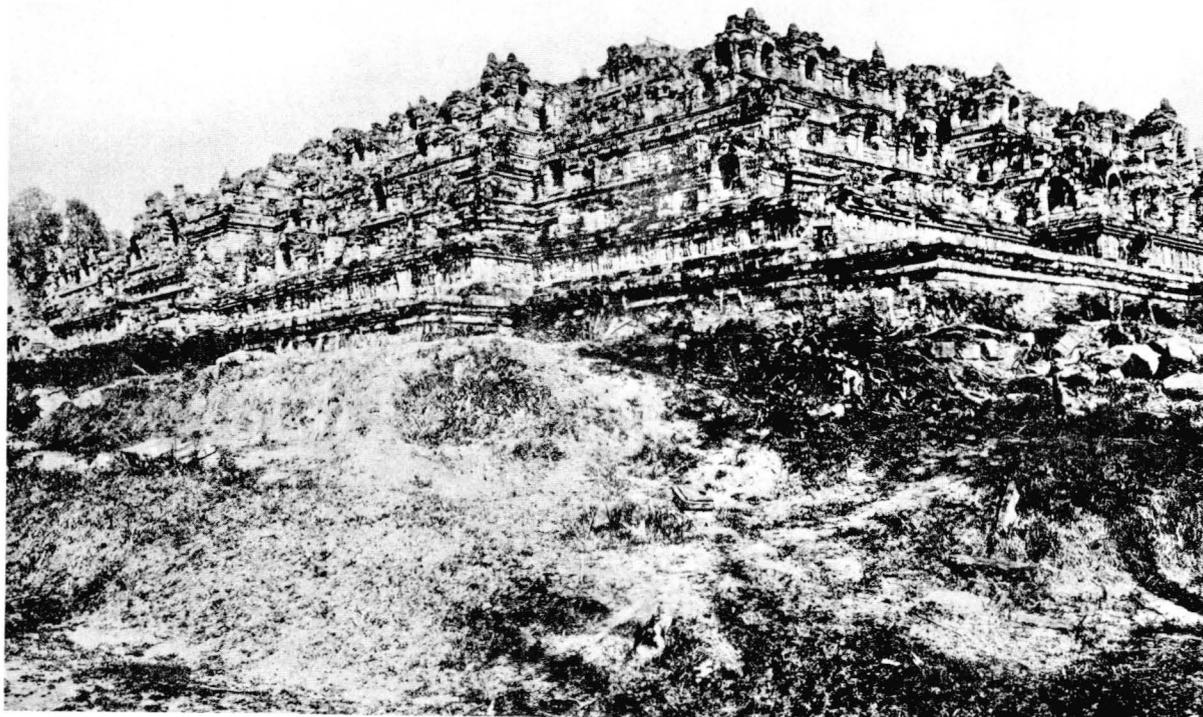
ORIZIET OP BORO BOEDDER VUE DE BORO BOUDOUR

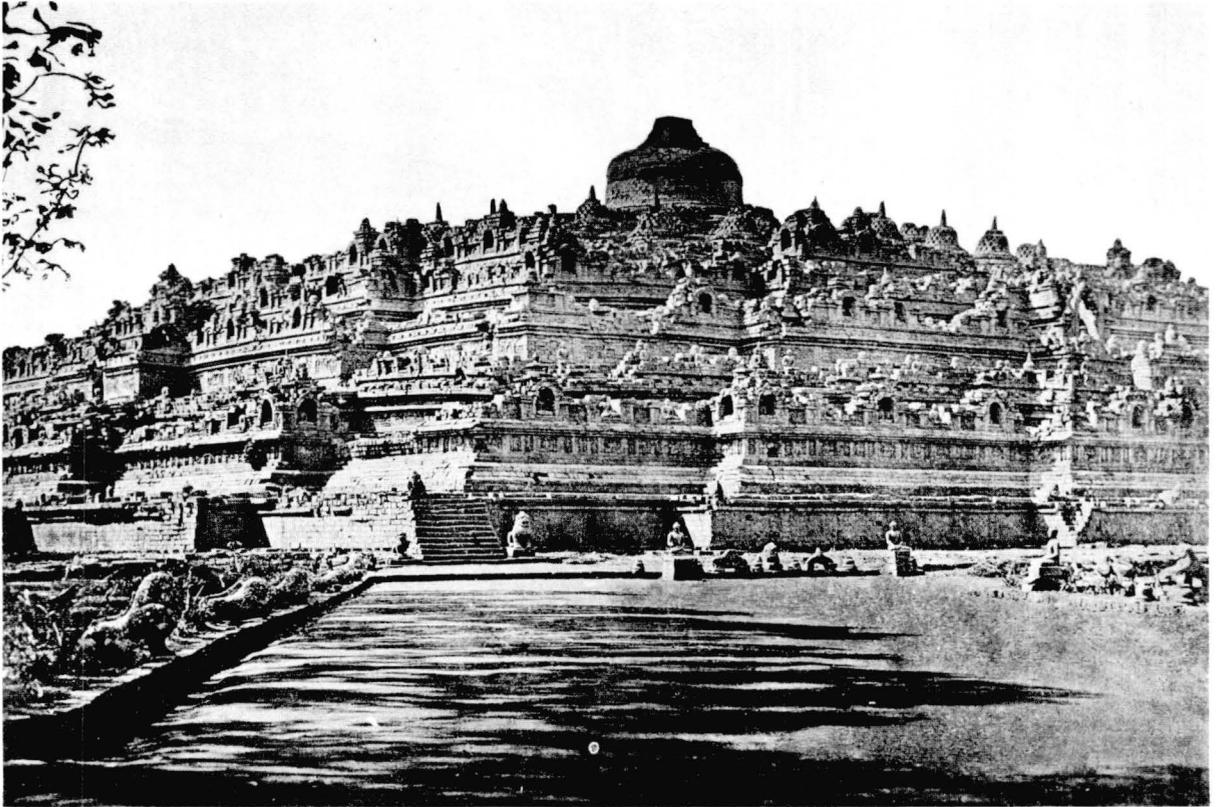
Tjandi Borobudur dilihat dari Timur, sekitar tahun 1870 (Foto ProBo 11.196).



Tjandi Borobudur sebelum restorasi Van Erp: sisi Timur sebelah Selatan tangga (Foto ProBo 8.602).

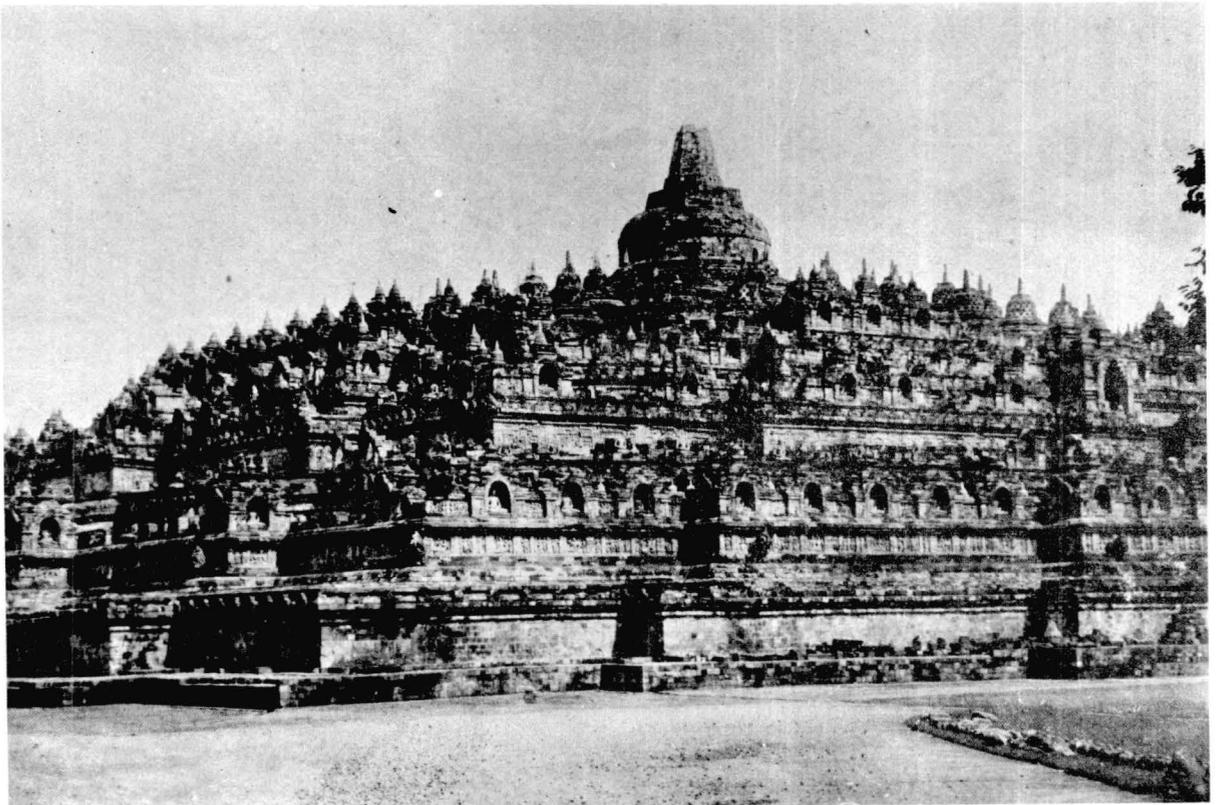
Sudut Tenggara Tjandi Borobudur sebelum restorasi Van Erp (Foto ProBo 8.605).

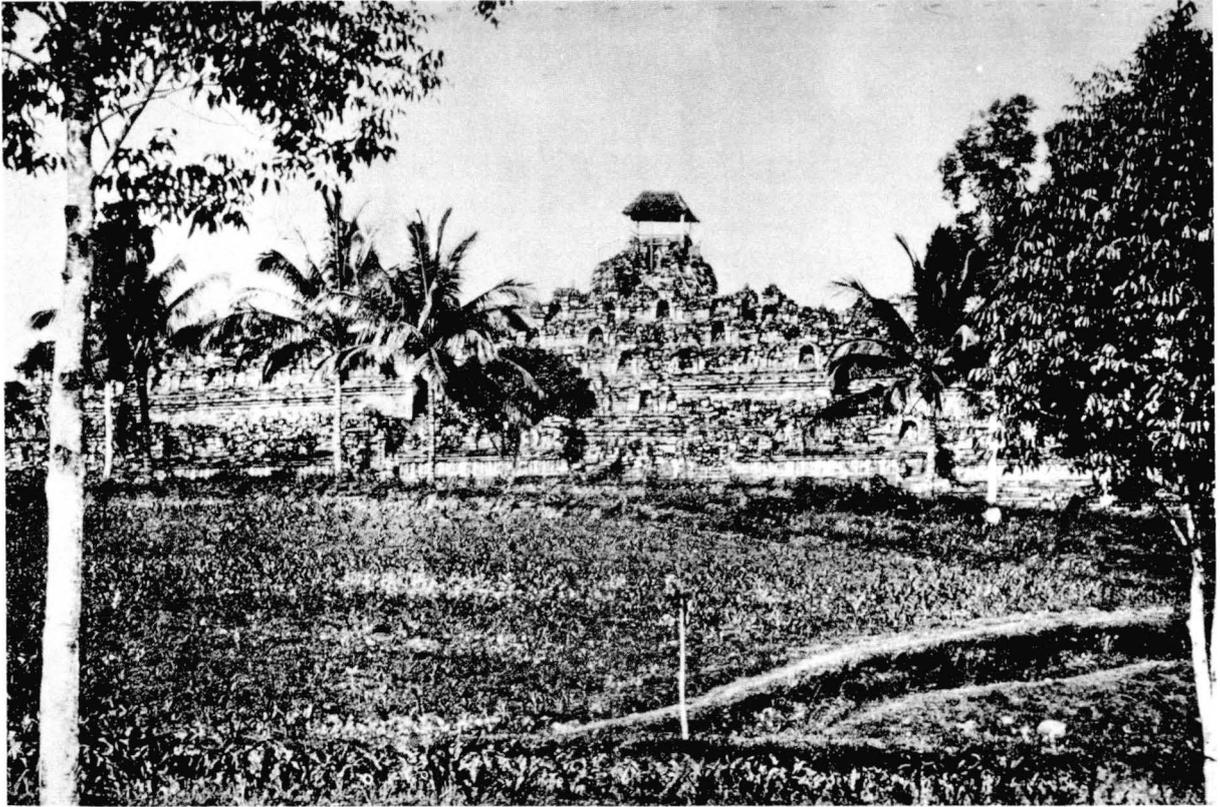




Pemandangan dari Barat-laut terhadap Tjandi Borobudur mendjelang restorasi Van Erp (Foto ProBo 10.932).

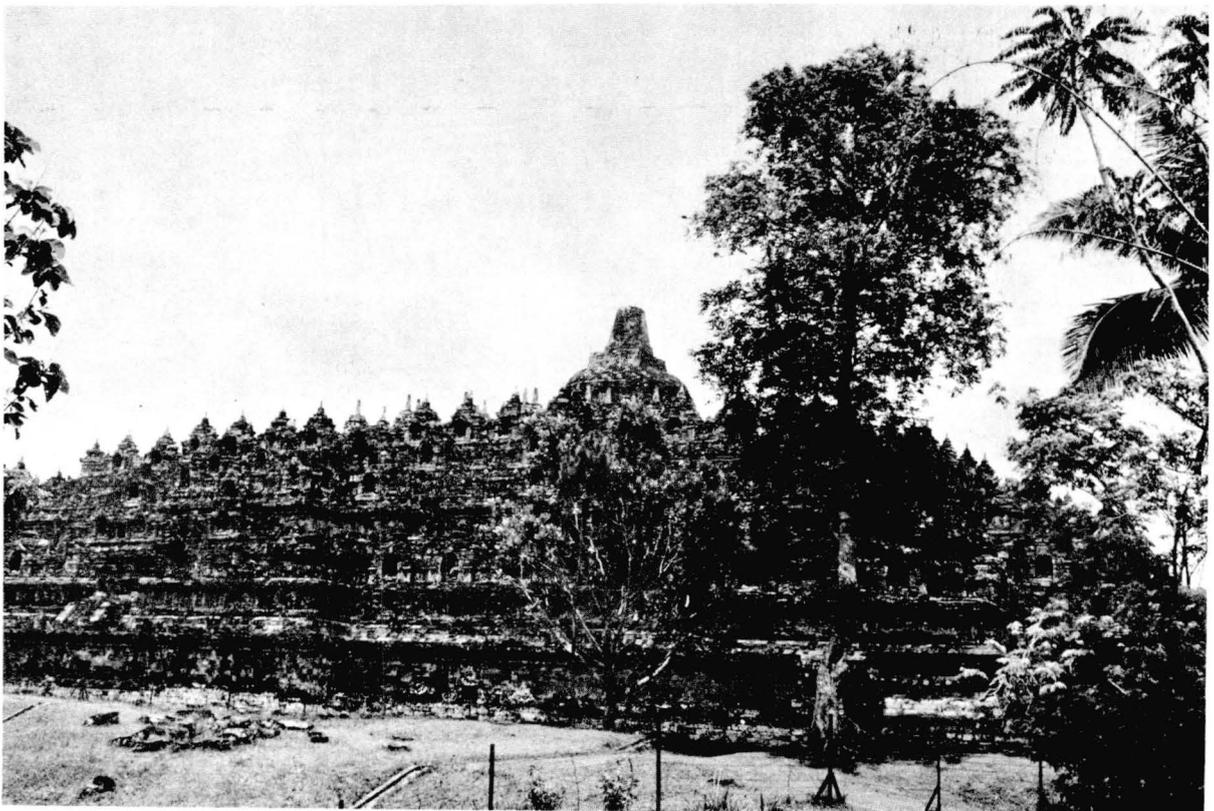
Pemandangan jang sama terhadap Tjandi Borobudur setelah selesai restorasi Van Erp (Foto ProBo 11.183).

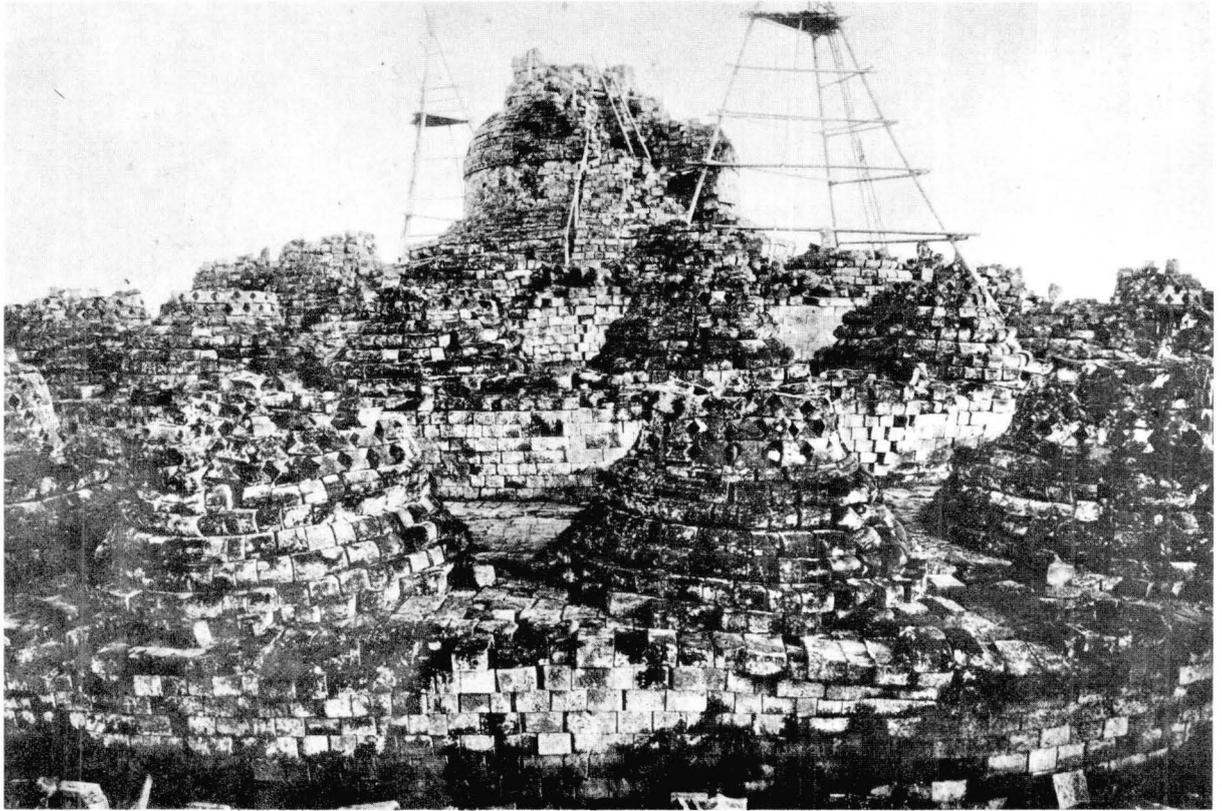




Tjandi Borobudur sebelum restorasi Van Erp, dilihat dari Timur (Foto ProBo 10.931).

Tjandi Borobudur sekarang dilihat dari Tenggara (Foto ProBo 3.232).

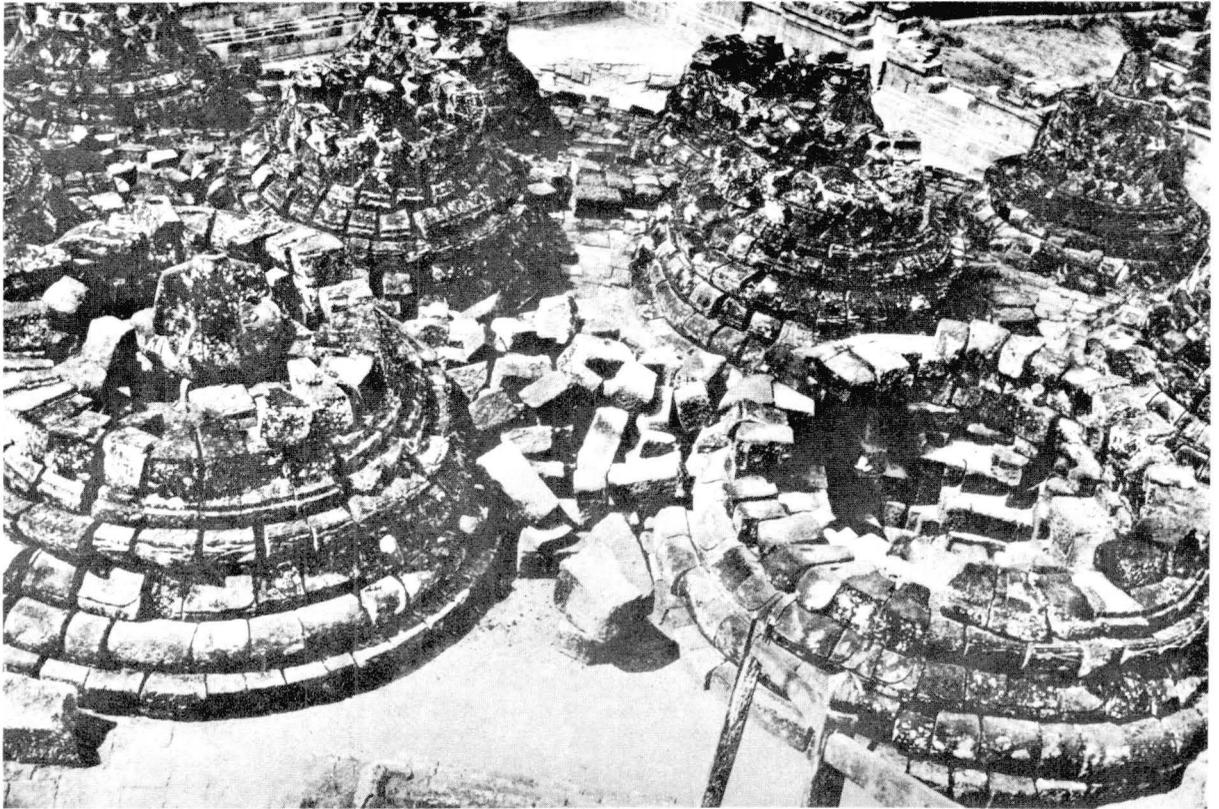




Keadaan Puntjak Tjandi Borobudur sebelum restorasi Van Erp (Foto ProBo 8.481).

Puntjak Tjandi Borobudur setelah restorasi Van Erp (Foto ProBo 3.253).

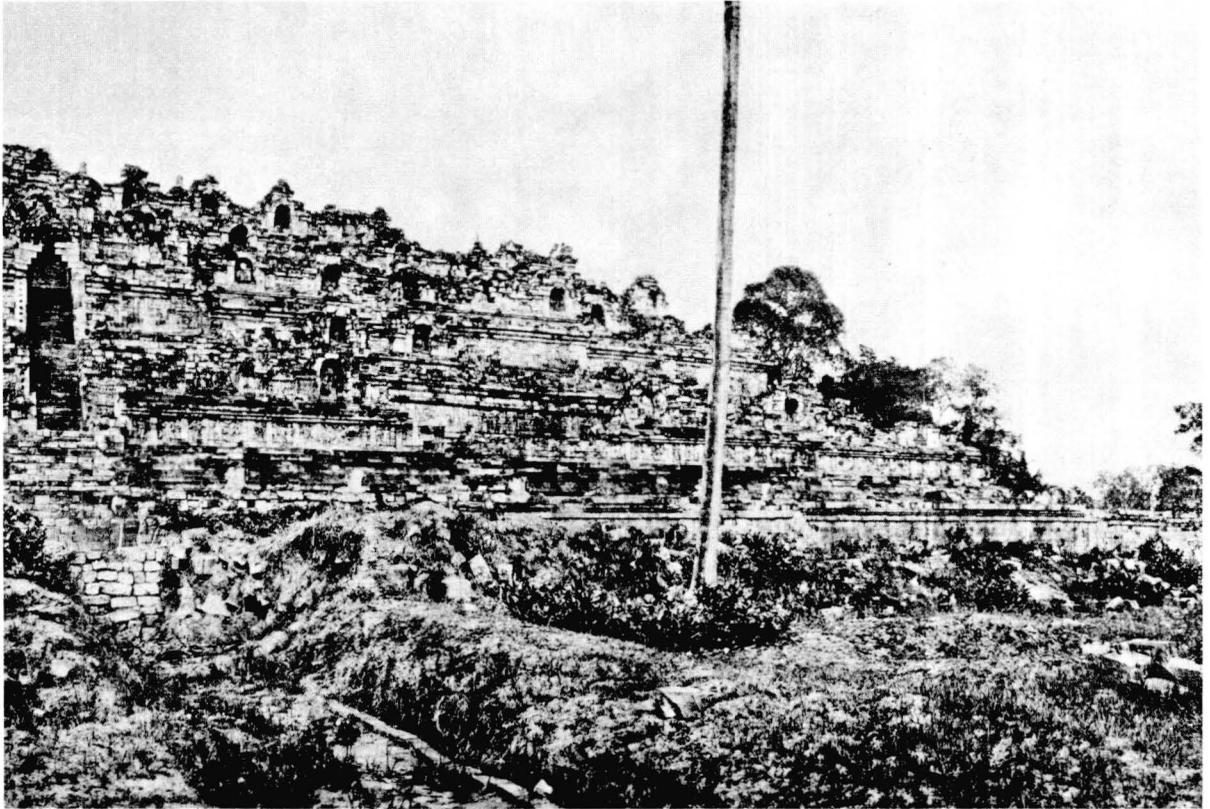




Keadaan stupa-stupa sebelum restorasi Van Erp (Foto ProBo 8.476).

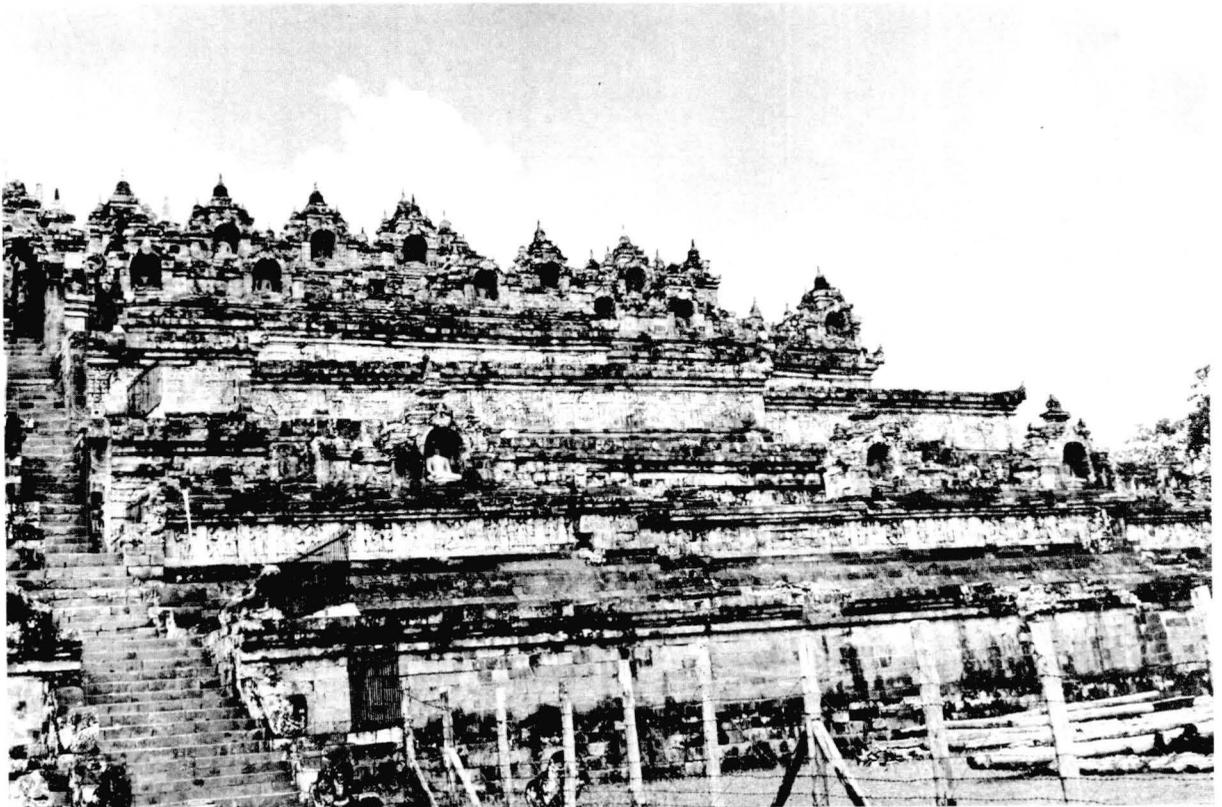
Keadaan stupa-stupa setelah restorasi Van Erp (Foto ProBo 3.282).





Sisi Timur Tjandi Borobudur (sebelah Utara tangga) sebelum restorasi Van Erp (Foto ProBo 3.282).

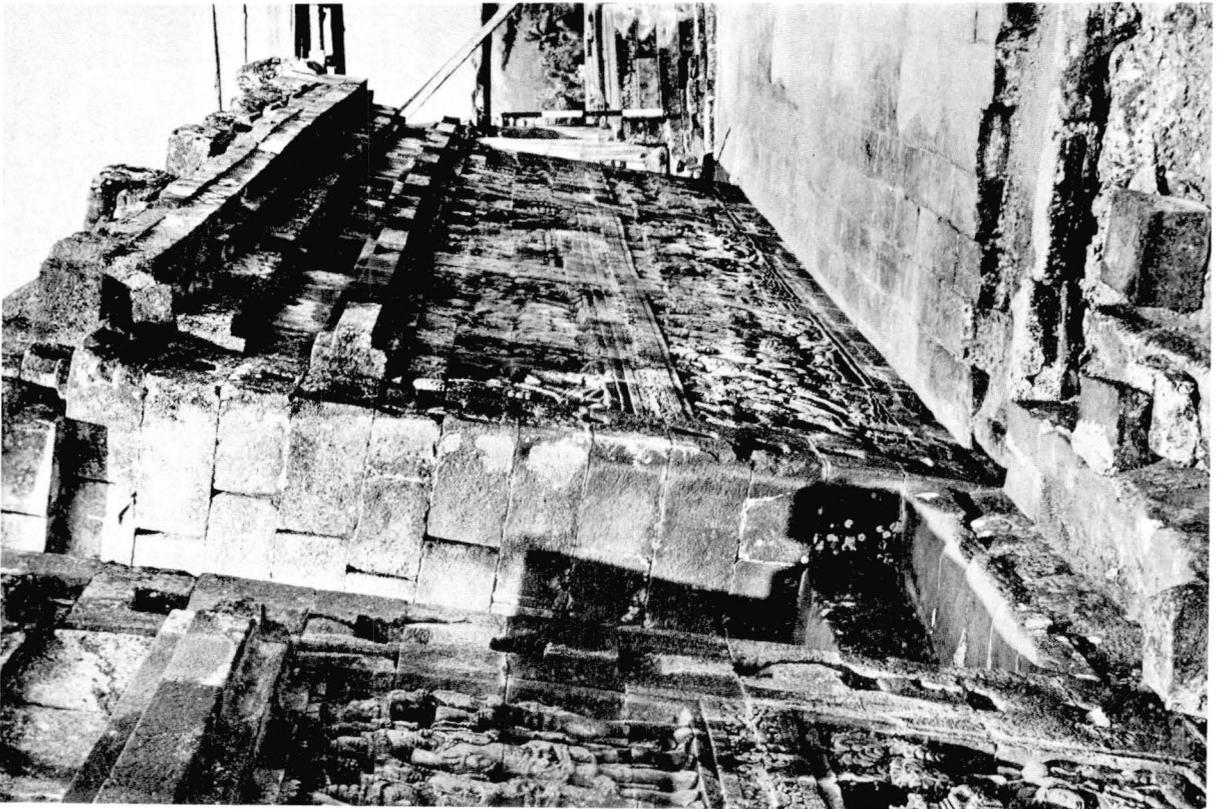
Tjandi Borobudur sekarang: sisi Timur sebelah Utara tangga (Foto ProBo 3.229).





Dinding lorong tingkat 1 sisi Utara sebelah Barat tangga: miring dan melesak (Foto ProBo 3.160).

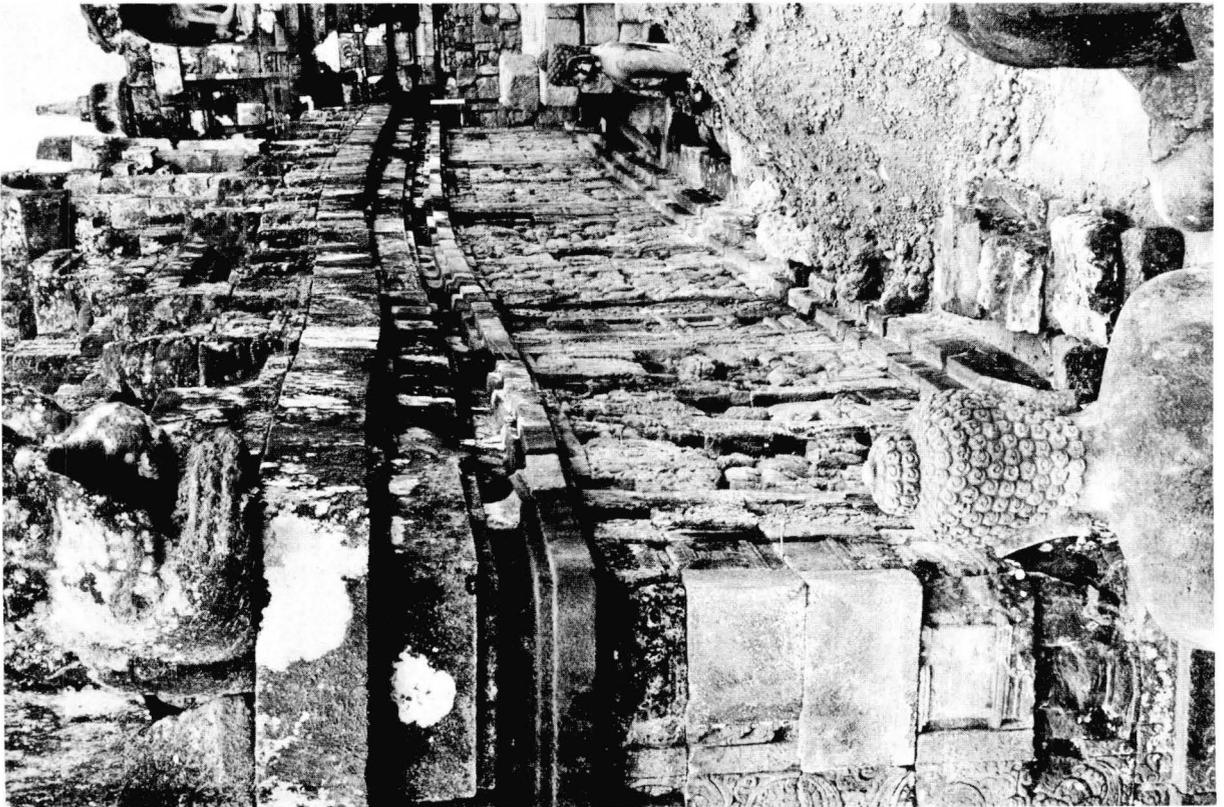
Dinding jang miring dan melesak, pada lorong tingkat 1 sisi Utara sebelah Barat tangga (Foto ProBo 3.158).

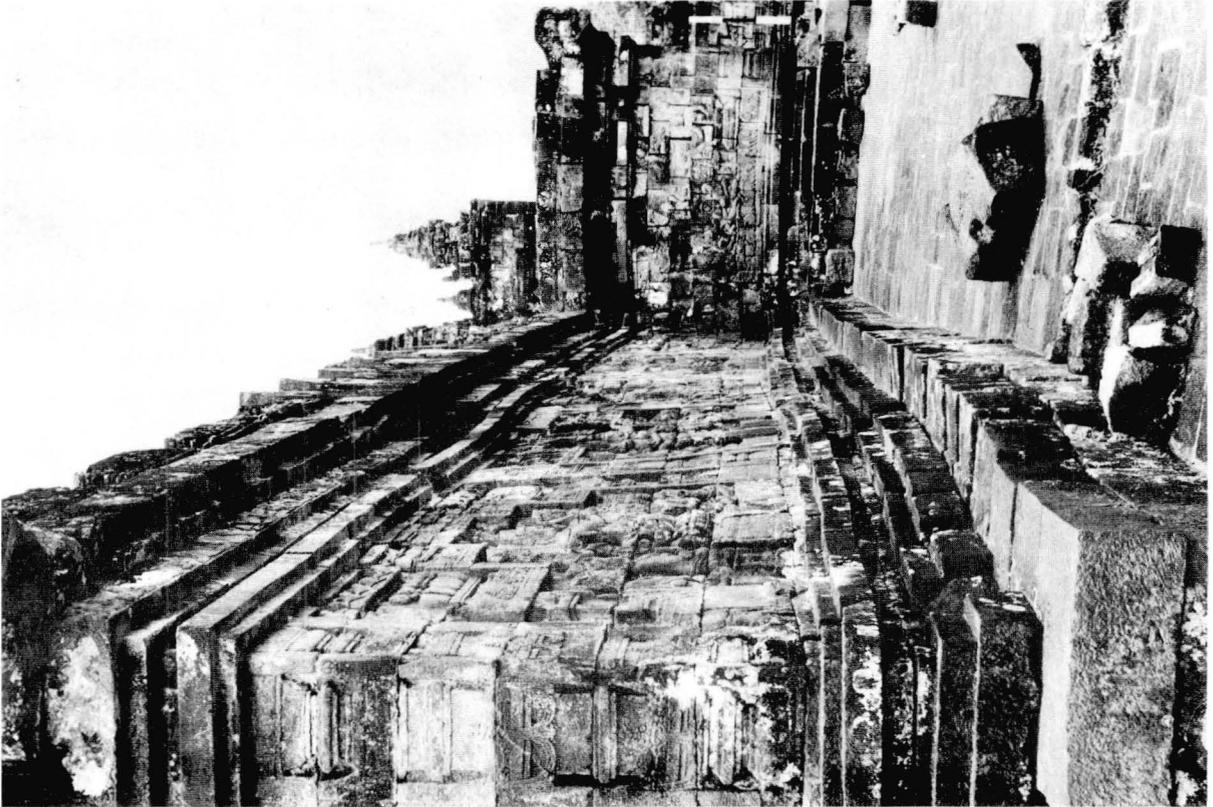




Dinding jang melengkung dan melesak pada lorong tingkat 1 sisi Utara sebelah Timur tangga (Foto ProBo 3.977).

Dinding lorong tingkat 3 sisi Barat: melengkung, miring dan melesak (Foto ProBo 3.174).





Dinding lorong tingkat 2 sisi Utara: miring dan menjimpang tidak teratur dari posisi aslinja (Foto ProBo 3.173).

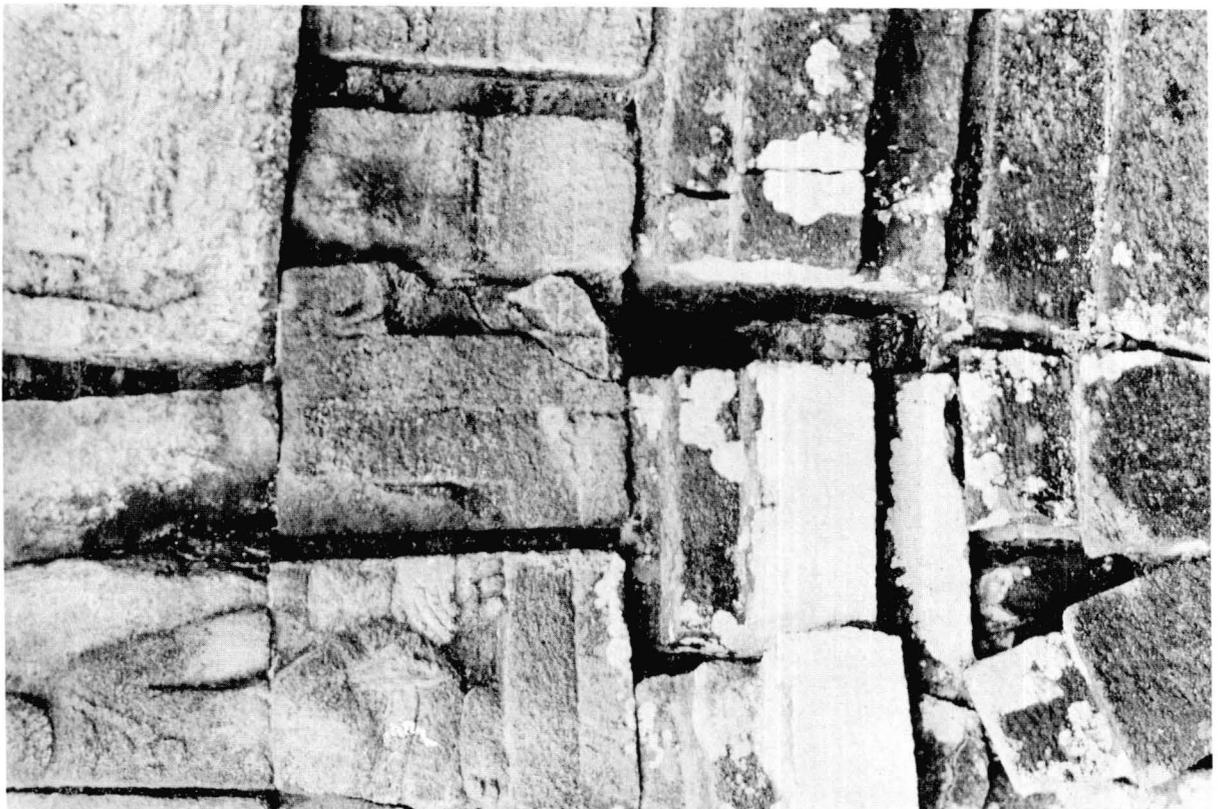
Lorong tingkat 1 sudut Barat-laut dengan dindingnja jang miring dan melengkung dan dengan lantai aslinja jang melesak (Foto ProBo 3.154).





Dinding lorong tingkat 1 sisi Utara: batu-batunja renggang, tjelah-tjelahnja menganga lebar (Foto ProBo 3.191).

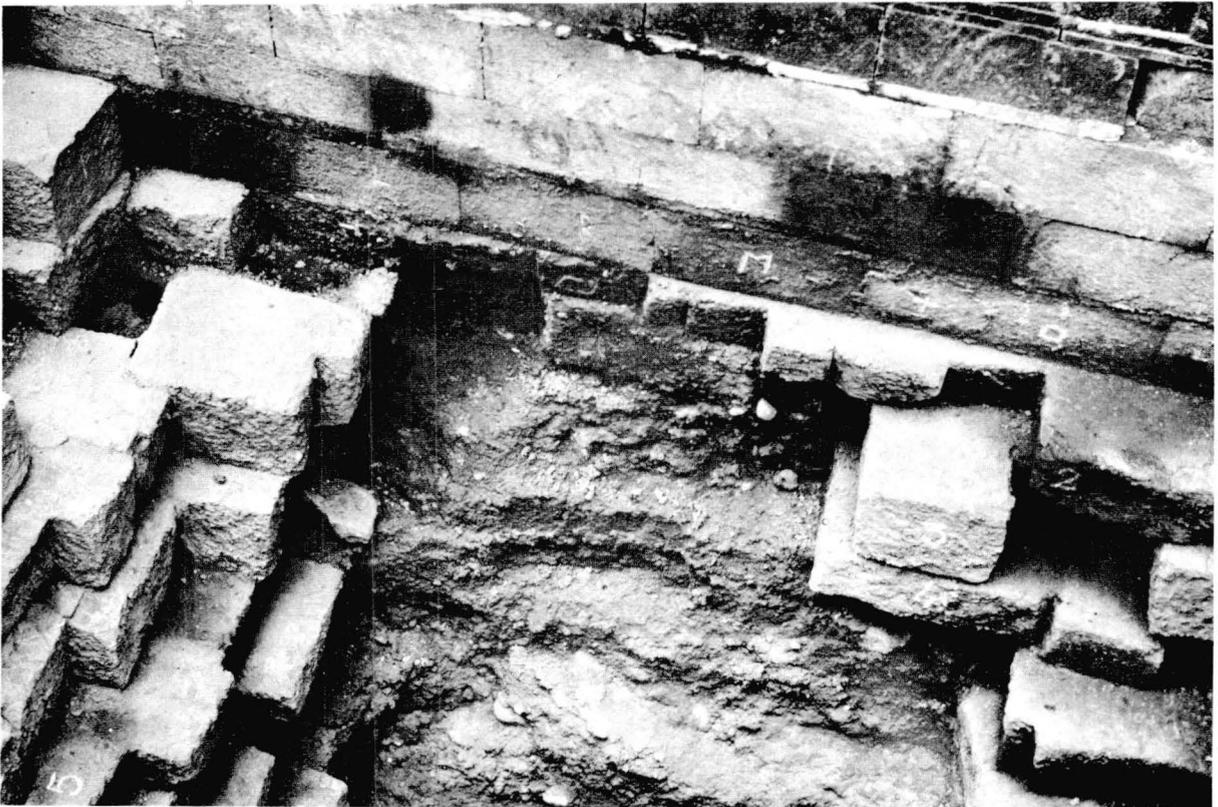
Dinding lorong tingkat 2 sisi Utara: batu-batunja renggang, petjah dan tidak lagi beraturan (Foto ProBo 3.214).

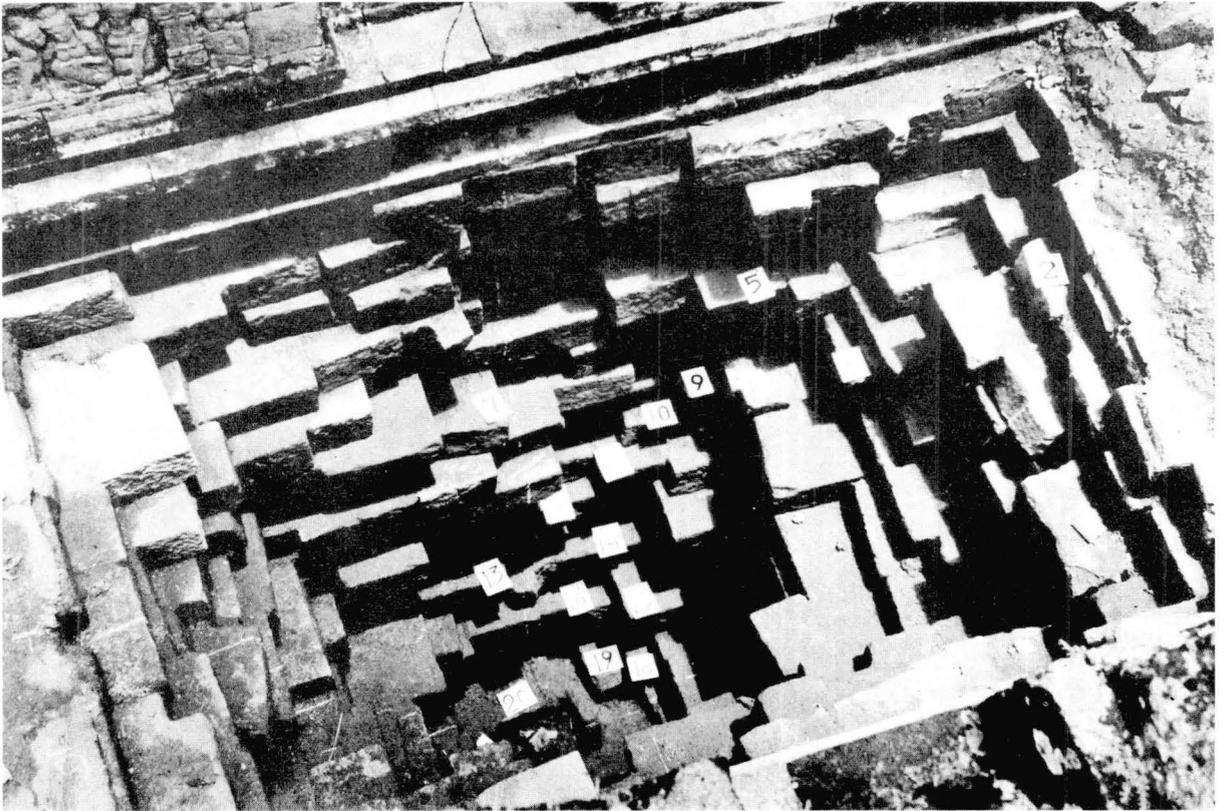




Lubang penjelidikan tanah jang memperlihatkan melesaknja lantai batur tingkat 3 pada sisi Timur laut
(Foto ProBo 3.434).

*Lubang penjelidikan tanah pada lantai lorong tingkat 1 sisi Barat: dindingnja tanpa fundasi, dan lantainja mem-
punjai fundasi berlapis-lapis*
(Foto ProBo 3.406).





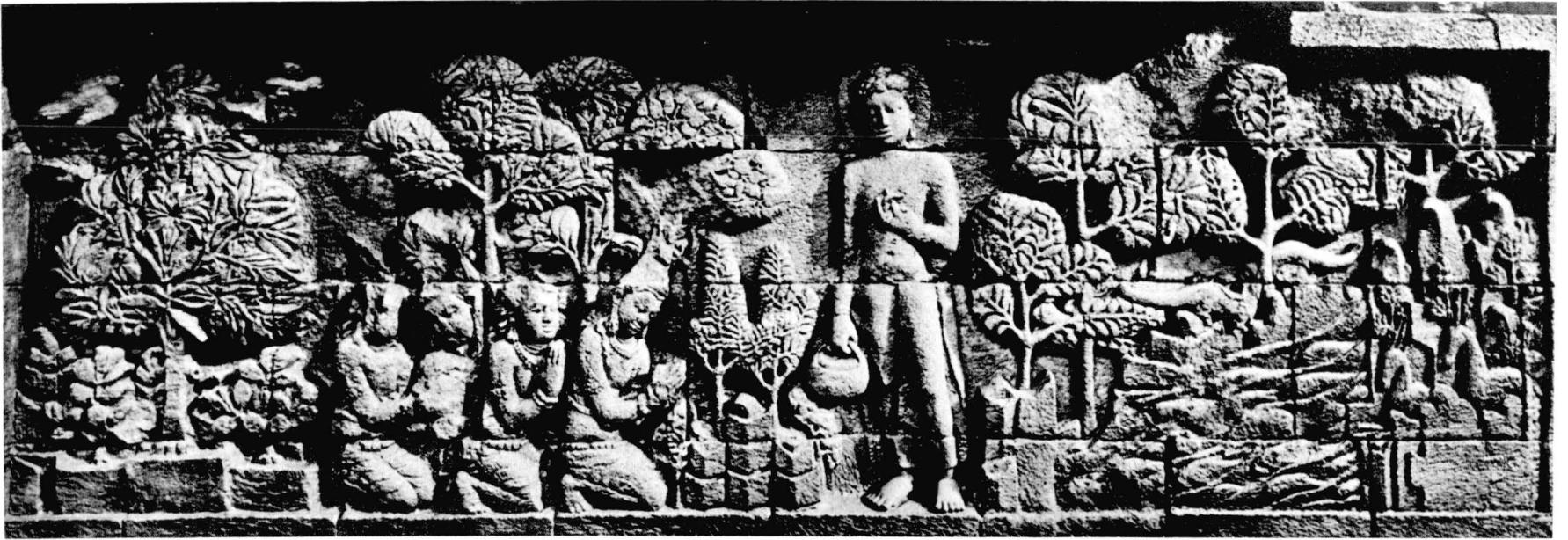
Lubang penjelidikan tanah pada lantai lorong tingkat 2 sisi Timur yang memperlihatkan adanya 20 lapis batu fundasi (Foto ProBo 3.894).

Lubang penjelidikan tanah pada lantai batur bundar tingkat 3 sebelah Tenggara (Foto ProBo 3.422).





Kerusakan yang diderita oleh relief dinding lorong tingkat 4 sisi Barat (Foto ProBo 3.204).



Keadaan relief dinding lorong tingkat 1 sisi Utara segera setelah selesai restorasi Van Erp (Foto ProBo 7.058).

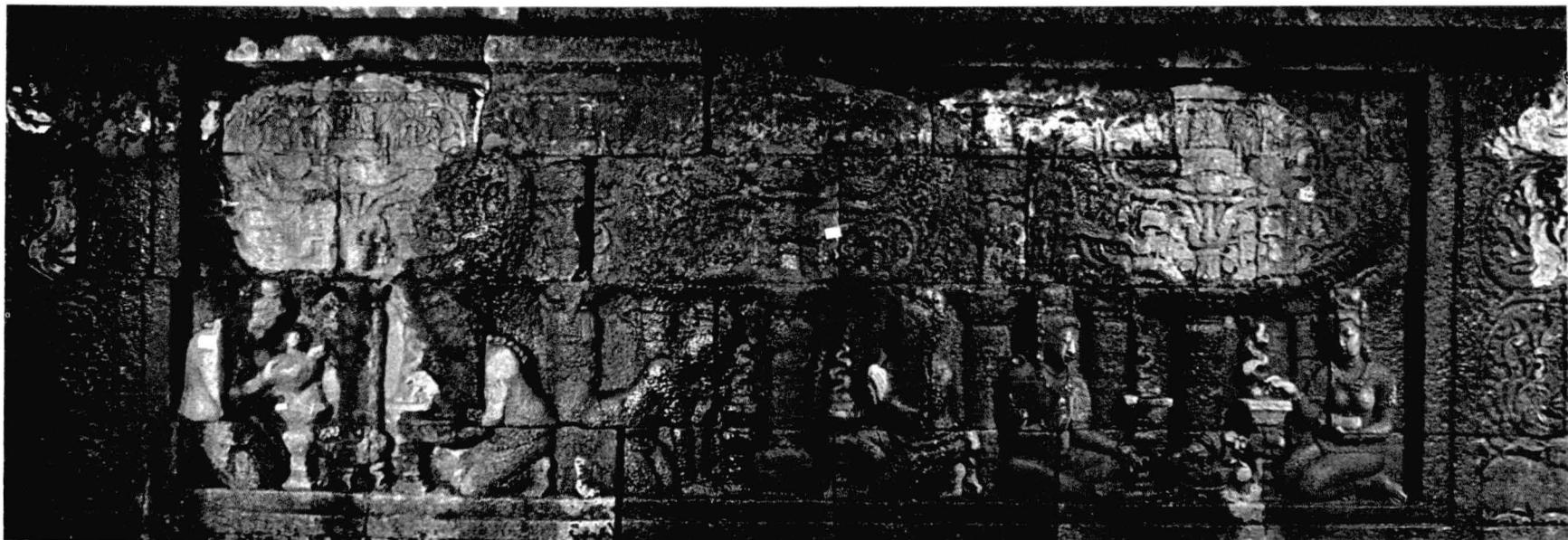
Keadaan relief yang sama pada masa sekarang: aus dan penuh «penjakit» (Foto ProBo 7.234).

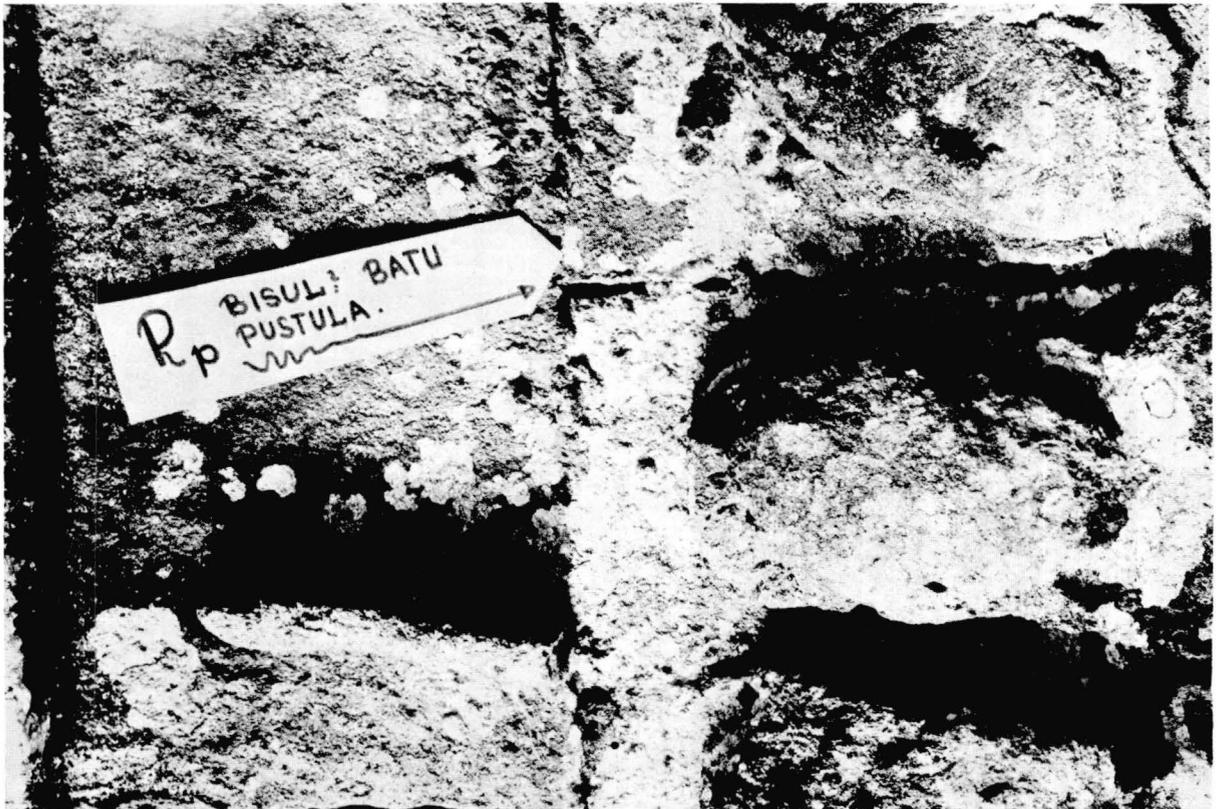




Kadaan relief dinding lorong tingkat 1 sisi Utara segera setelah selesai restorasi Van Erp (Foto ProBo 7.055).

Kadaan relief jang sama pada masa sekarang: penuh «penjakit» (Foto ProBo 7.231).





Penderitaan batu-batu pada relief dinding lorong tingkat 2 sisi Selatan (Foto ProBo 7.738).

Pengelupasan permukaan batu pada relief dinding lorong tingkat 1 sisi Barat (Foto ProBo 7.704).

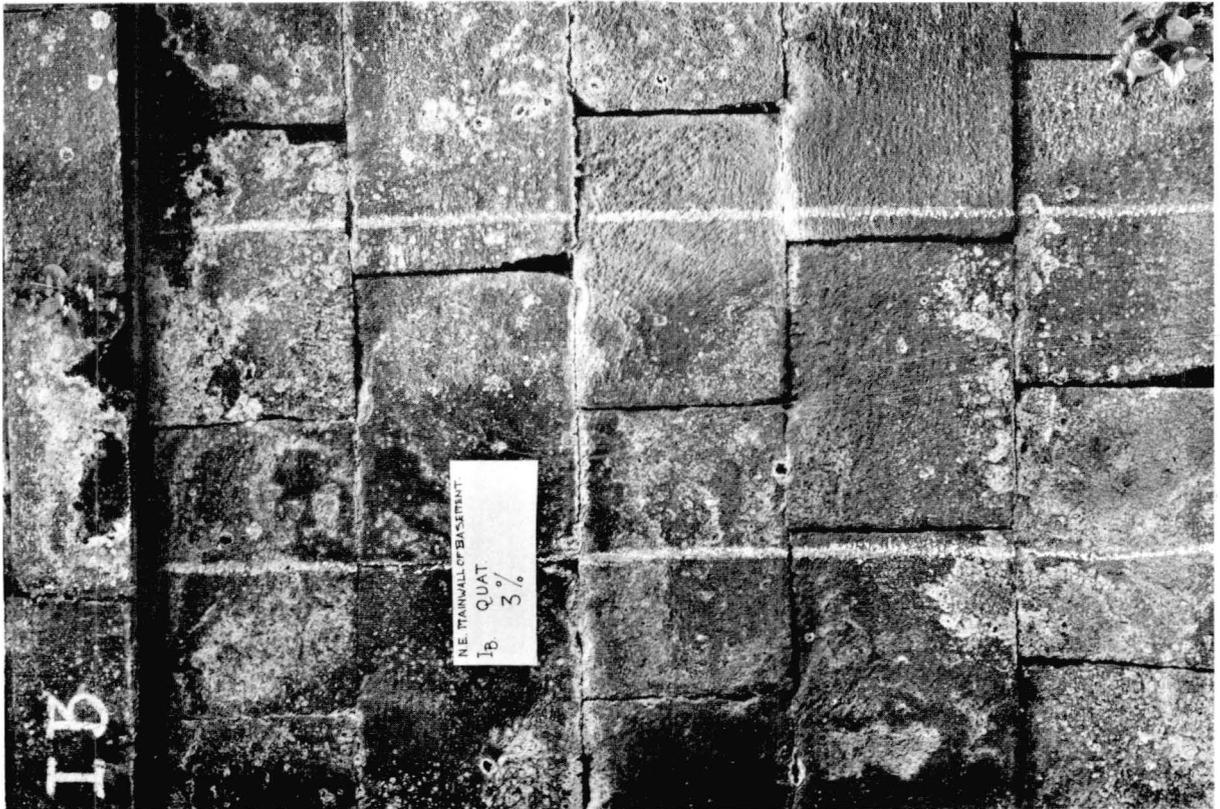




Penggambaran permukaan batu pada relief dinding lorong tingkat 2 sisi Selatan (Foto ProBo 7.739).

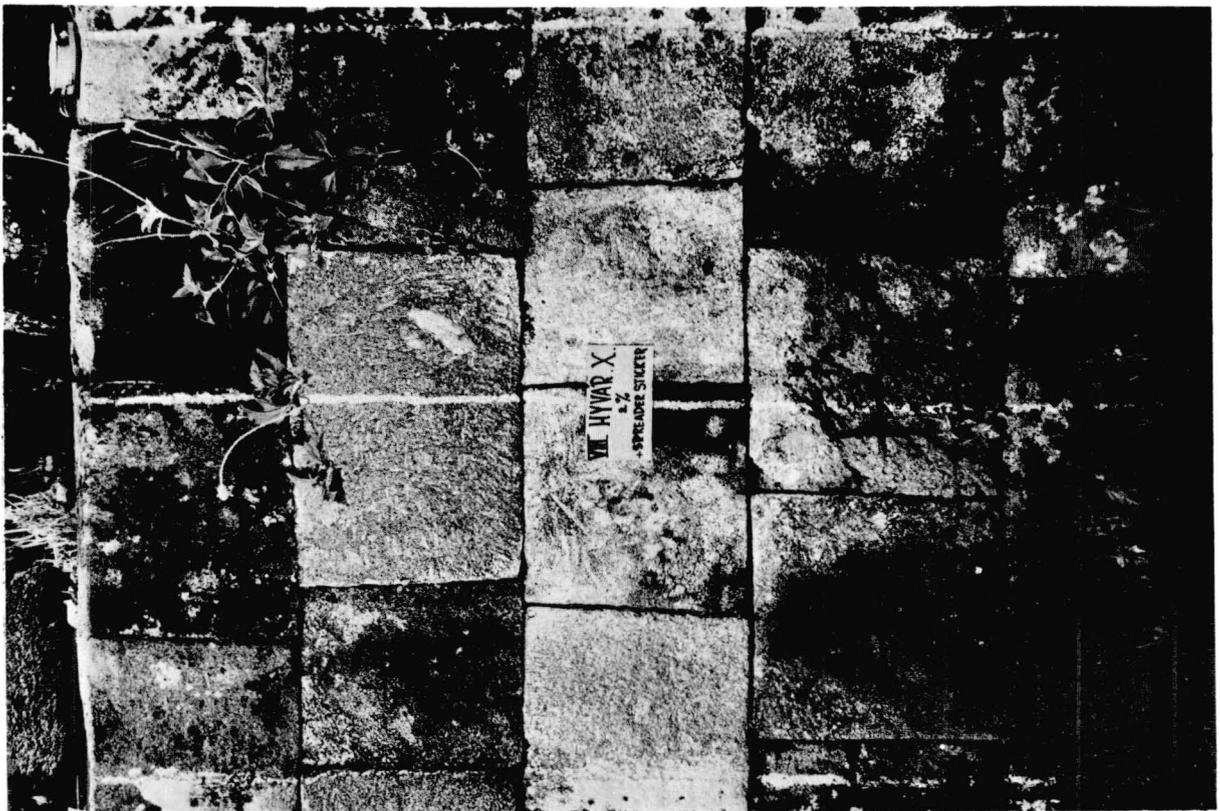
Keausan permukaan batu pada relief dinding lorong tingkat 2 sisi Timur (Foto ProBo 7.742).





Keadaan batu-batu dinding selasar sisi Barat setelah dibersihkan dengan Quat 3%. (Foto ProBo 7.709).

Keadaan batu-batu dinding selasar sisi Utara setelah dibersihkan dengan Hyvar X 2% dan disikat (Foto ProBo 7.743).





Keadaan batu-batu dinding selasar sisi Utara setelah dibersihkan dengan NaOH 5% (Foto ProBo 7.726).

Keadaan batu-batu relief pada langkan lorong tingkat 1 sisi Utara setelah dibersihkan dengan NaOH 10% (Foto ProBo 7.725).





Batu-batu tjandi jang ditemukan kembali, dikumpulkan di kaki bukit sebelah Utara (Foto ProBo 3.307).

Batu-batu tjandi jang ditemukan kembali dikumpulkan menurut djenis serta ukurannja (Foto ProBo 3.36).

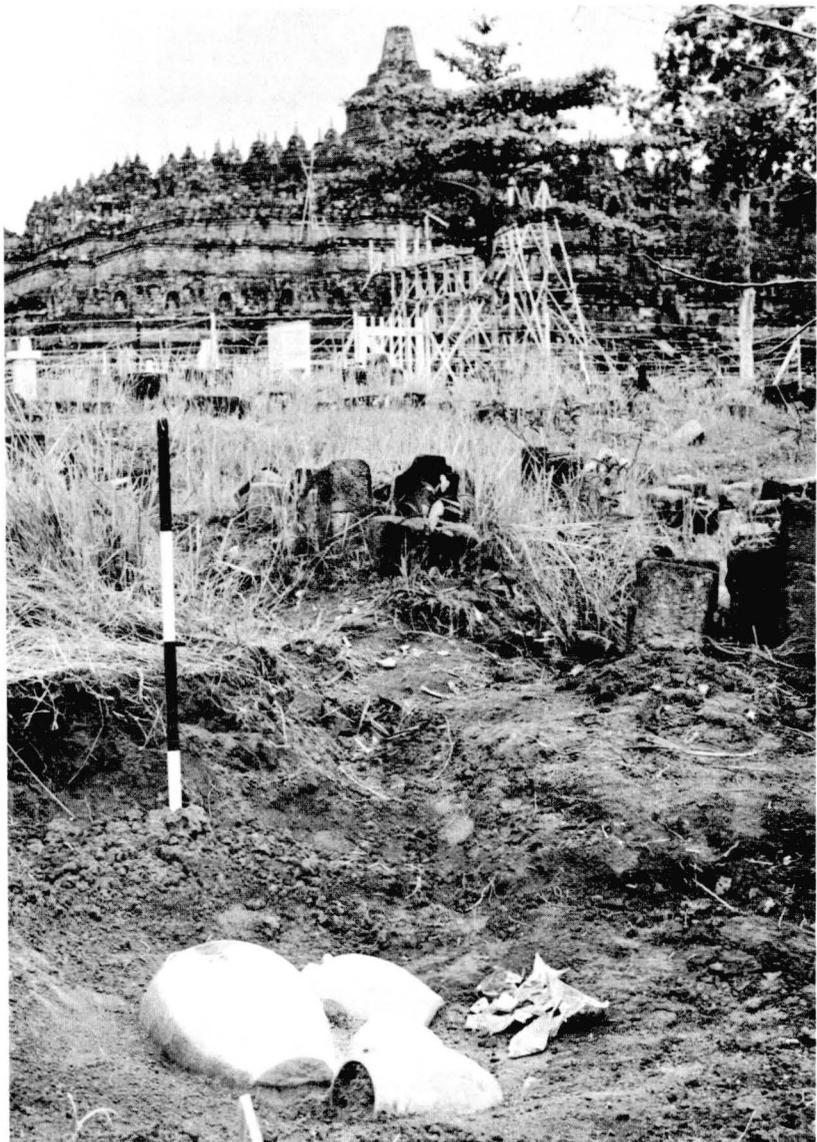




Batu-batu temuan baru diberi tanda dan dipasang dalam susunan pertjobaan (Foto ProBo 3.510).

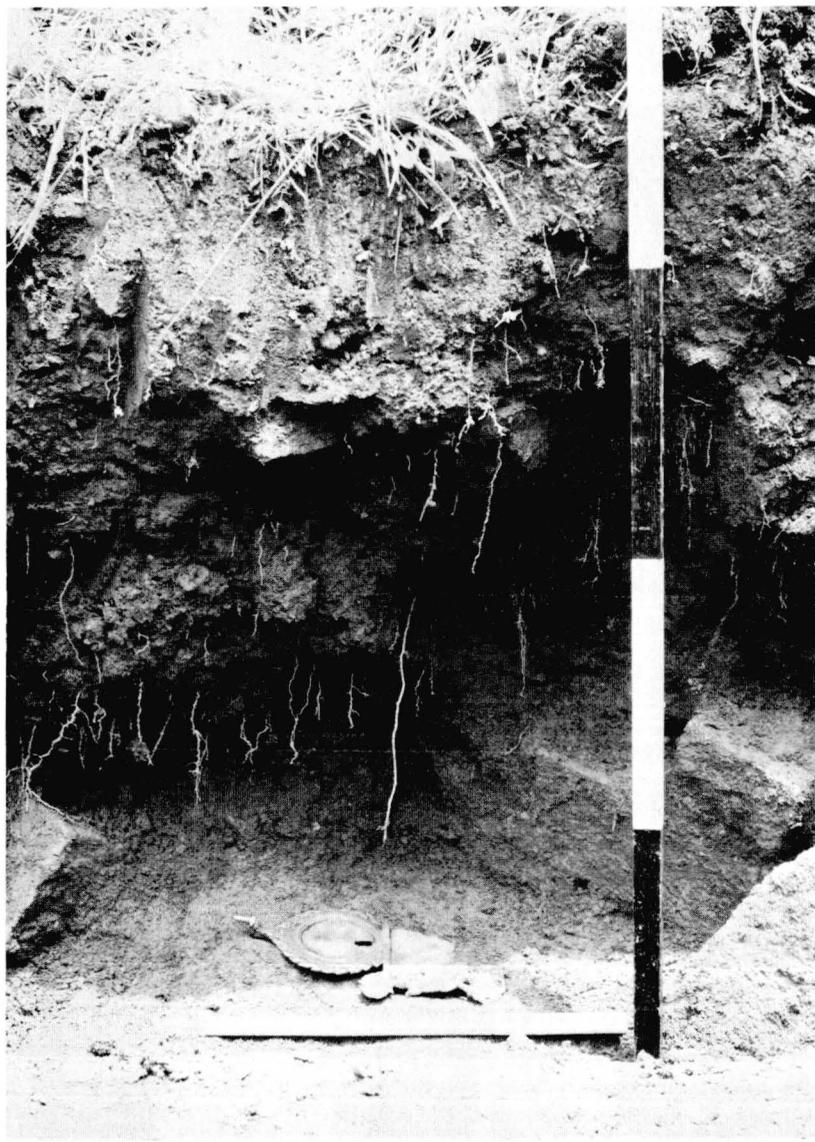
Batu-batu jang memakai tanda adalah temuan-temuan baru jang sedang diusahakan penjusunan pertjobaannya (Foto ProBo 10.646).

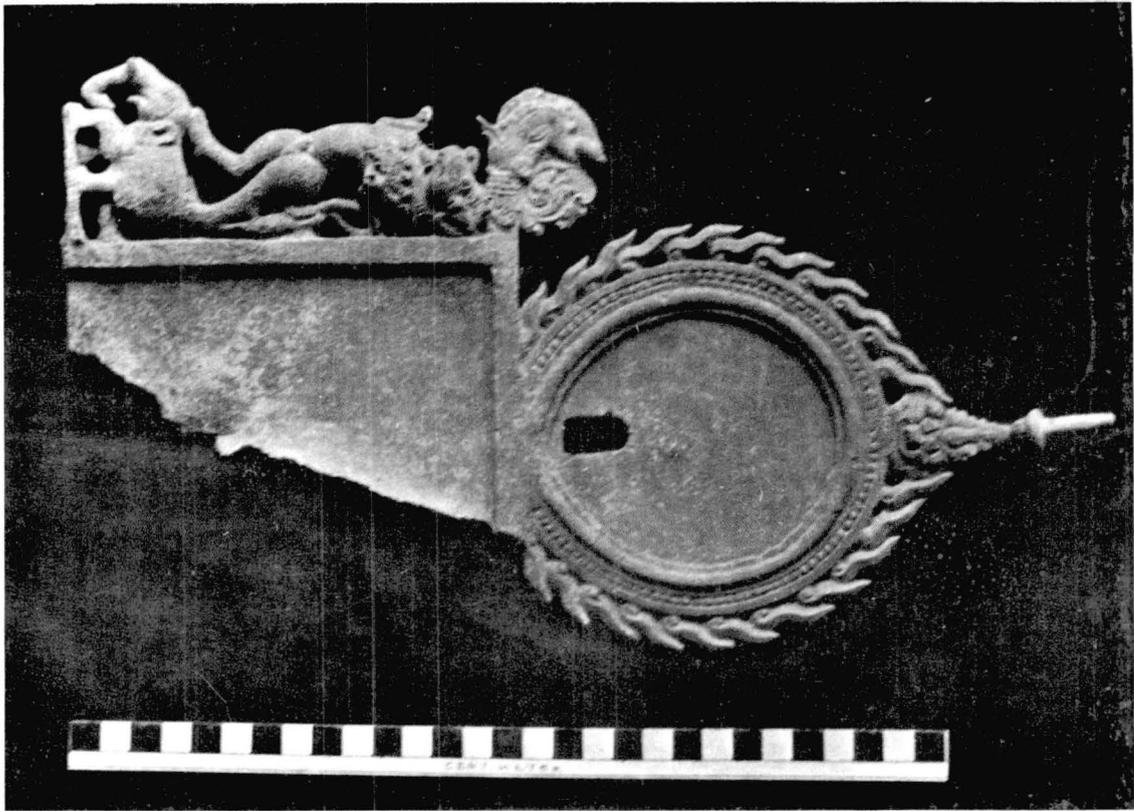




Temuan guji-guji disebelah Barat tjandi (Foto ProBo 5.990).

Sandaran arja dari perunggu ditemukan di lereng sebelah Barat tjandi (Foto ProBo 5.736)

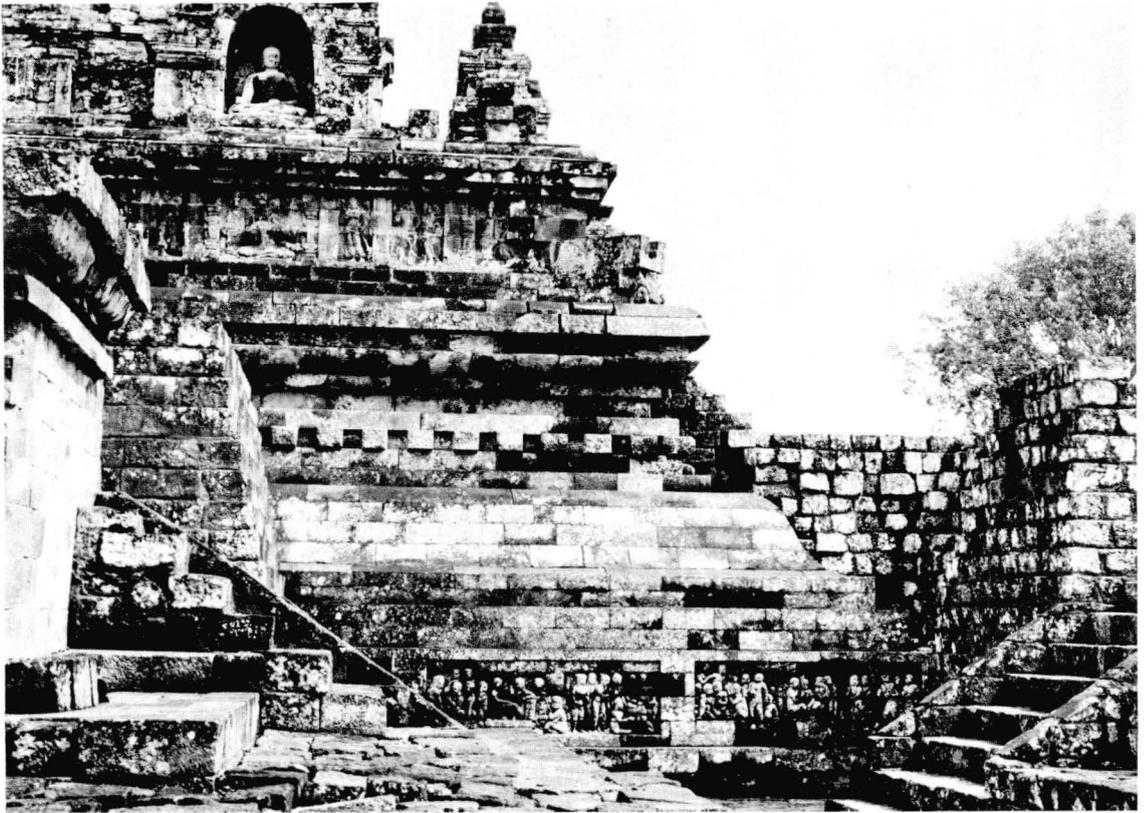




Sandaran artja dari perunggu jang ditemukan: gambar detail (Foto ProBo 5.740).

Wadja dari perunggu jang ditemukan: gambar detail (Foto ProBo 5.750).



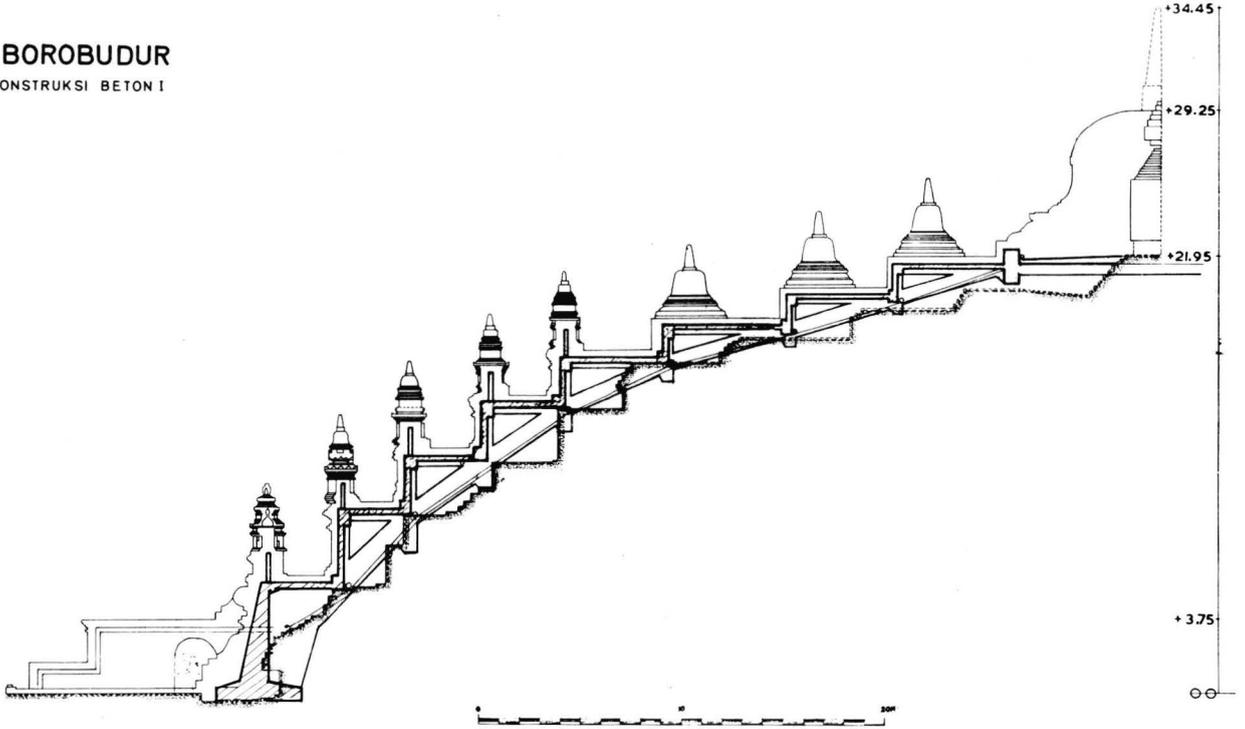


Relief Karmawibhangga pada kaki asli sudut Tenggara jang telah ditampakkan (Foto ProBo 3.276).

Bingkai sisi-genta jang ditutup oleh lantai batur bundar tingkat 1 pada sisi Barat dan jang membuktikan adanya perubahan rentjana bangunan (Foto ProBo 8.482).

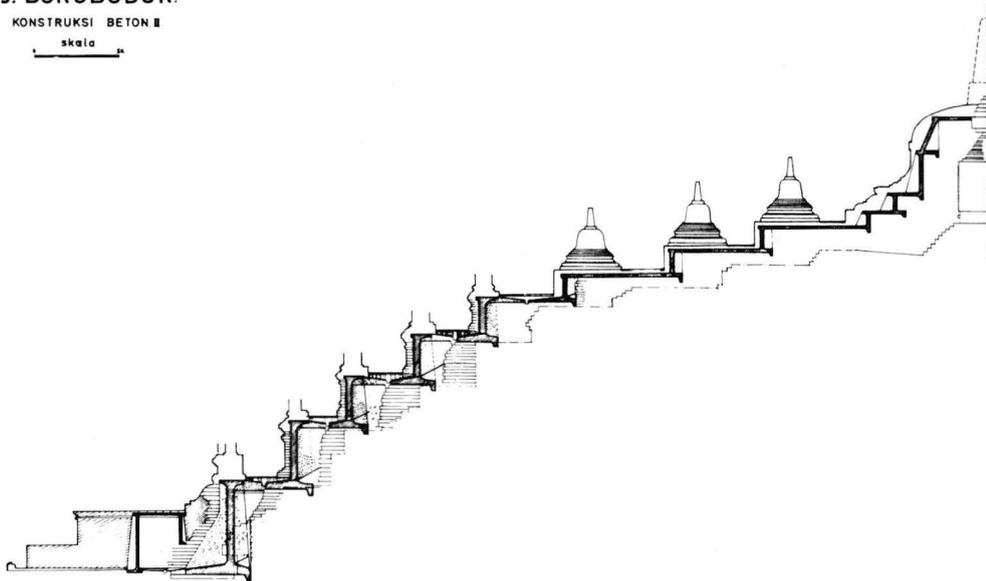


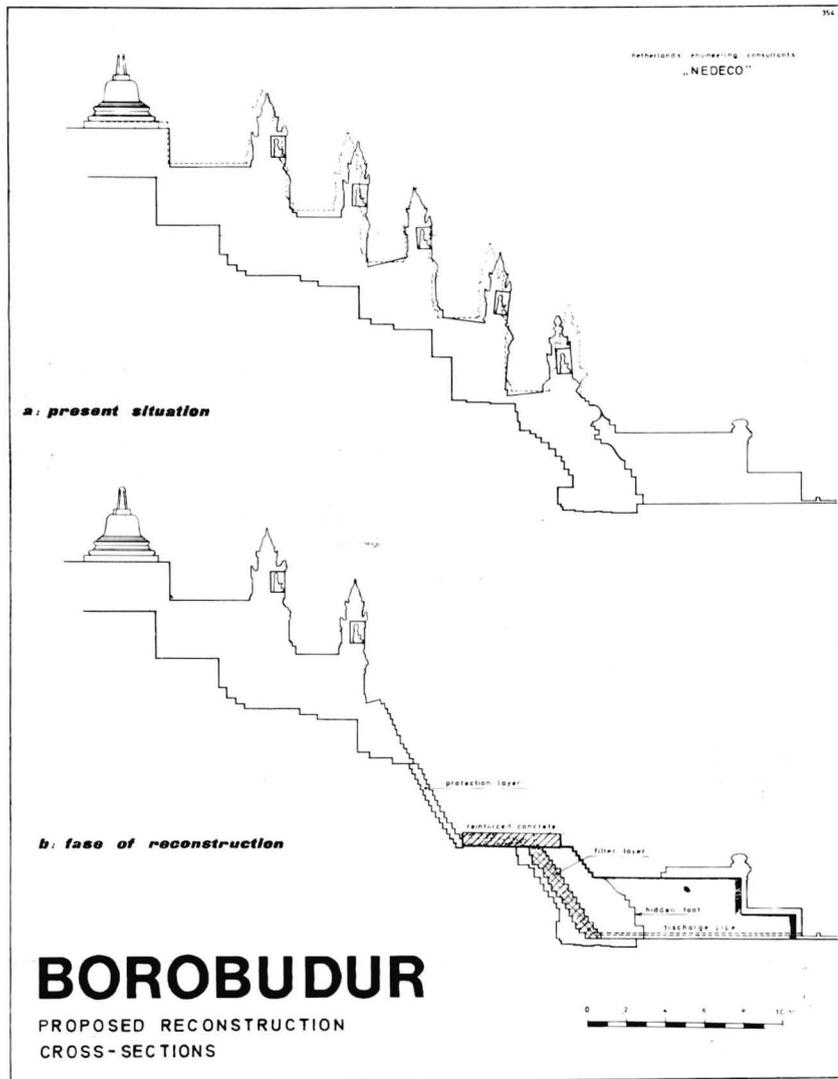
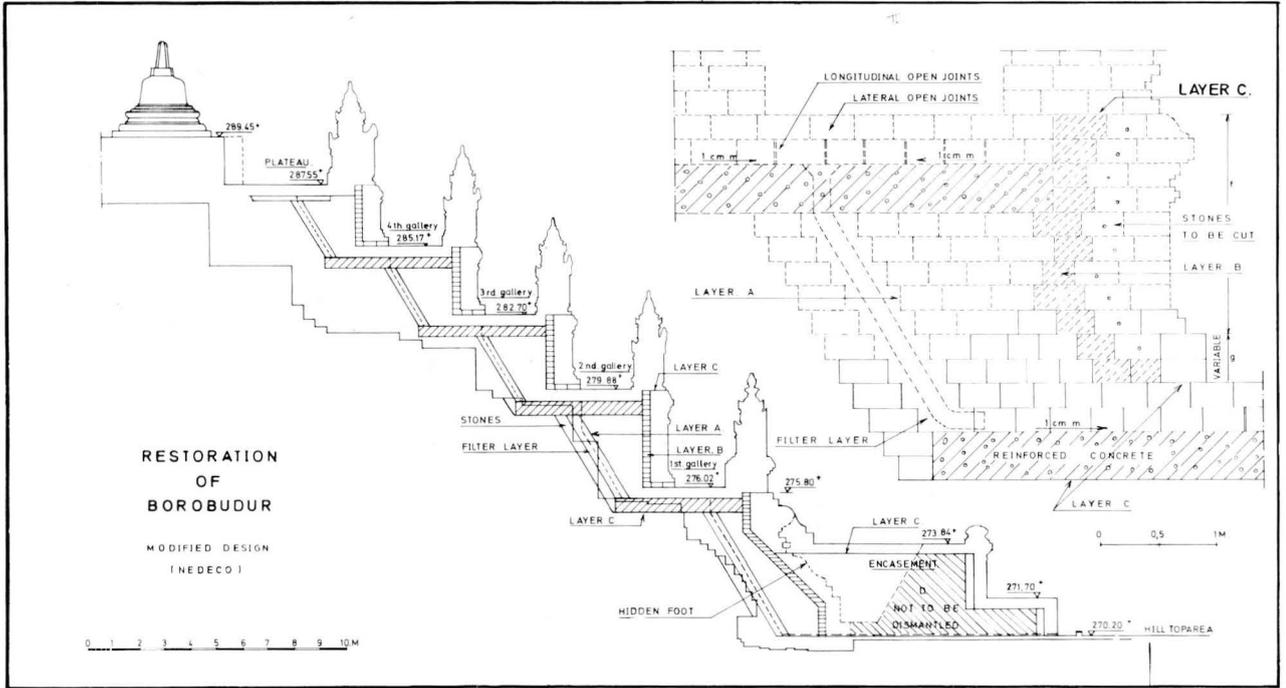
TJ. BOROBUDUR
KONSTRUKSI BETON I



TJ. BOROBUDUR.
KONSTRUKSI BETON II

skala





Perpustakaan
Jenderal