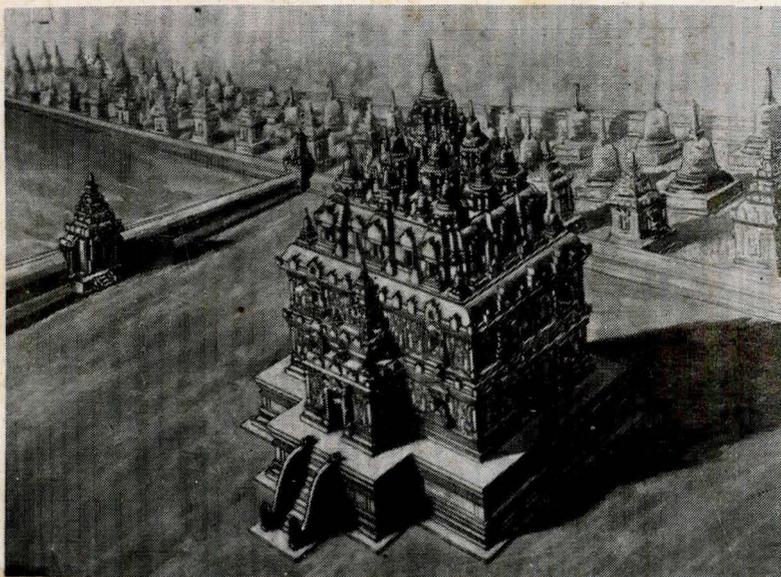


PEMUGARAN CANDI



Direktorat
Kudayaan

oleh

Ir. Ars. SAMPOERNO S.

930.1

ARSP

PEMUGARAN CANDI

oleh

Ir. Ars. SAMPOERNO S.

Diterbitkan oleh :

Pusat Penelitian Purbakala dan Peninggalan Nasional

Jakarta 1976

DAFTAR ISI

	Halaman
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II PENYELIDIKAN KEPURBAKALAN PADA UMUMNYA	5
BAB III PENGGALIAN	13
BAB IV PENYUSUNAN PERCOBAAN	20
BAB V MENYUSUN KEMBALI	31
BAB VI PENYELESAIAN	39
BAB VII P E N U T U P	41
BAB VIII LAMPIRAN : SISTIM KITA DALAM MEMUGAR MONUMEN	44

B A B – I

P E N D A H U L U A N

Sebagaimana telah kita maklumi, nenek moyang kita telah mewariskan banyak peninggalan-peninggalan berupa bangunan purbakala kepada kita. Bangunan-bangunan ini ada yang berujud kuil-kuil (biasanya yang disebut candi) Hindu dan Buddha, stupa-stupa, pemandian-pemandian, wihara-wihara, pertapaan-pertapaan dan bangunan-bangunan lainnya. Karena ini semua adalah milik bangsa Indonesia seluruhnya, maka disebut: *peninggalan nasional* atau monumen nasional.

Bahkan menurut Monumenten – Ordonnantie Th. 1931 bangunan-bangunan yang berlanggam lebih tua dari 50 tahun dapat dimasukkan/dinyatakan sebagai monumen. Oleh karena itu kita memiliki pula sebagai monumen nasional: mesjid-mesjid, istana-istana ataupun rumah-rumah tinggal dan makam-makam.

Dari sekian banyak peninggalan ada yang masih dipergunakan hingga sekarang, walaupun kadang-kadang fungsinya telah berubah. Tetapi sebagian besar telah tidak digunakan lagi. Untuk memudahkan pembedaannya, maka peninggalan-peninggalan yang masih dipergunakan oleh ahli purbakala disebut monumen/pusaka *hidup* (masih aktif), sedang selebihnya yang tidak berfungsi lagi, disebut monumen/pusaka *mati* (sudah pasif).

A. Untuk memelihara bangunan-bangunan pusaka hidup pada umumnya tidaklah amat sulit, karena pada dasarnya hanya mempertahankan bahan, wajah dan langgamnya, agar bangunan

tersebut sebagai pusaka tetap memiliki nilai kepurbakalaannya. Ialah nilai sebagai bukti sejarah kebudayaan pada umumnya dan bukti sejarah seni bangunan Indonesia pada khususnya, yang masing-masing mewakili zamannya. Tetapi sering pula timbul kesulitan apabila bangunan tersebut telah diberi fungsi berlainan dari pada tujuan semula, karena sedikit banyak dirasakan perlunya ada penyesuaian dengan penggunaan barunya.

Apalagi bila bangunan itu milik swasta, yang secara wajar beranggapan dapat melakukan perubahan-perubahan sekehendaknya.

Mengingat akan kepentingan Nasional, maka dalam hal demikian, diharapkan kesadaran para pemilik untuk dengan ikhlas tunduk kepada peraturan yang telah digariskan oleh pemerintah, ialah Monumenten-Ordonnantie Tahun 1931, dimana disebutkan, bahwa setiap perbaikan pada bangunan pusaka itu perlu sepengetahuan Oudheidkundige Dienst yang diberi tugas dan wewenang oleh Negara untuk pengawasan serta nasehat-nasehat yang diperlukan. (Sejak tahun 1975 tugas dan wewenang ada pada Direktorat Sejarah dan Purbakala).

B. Lain halnya dengan bangunan-bangunan pusaka hidup tersebut diatas, maka pemeliharaan bangunan-bangunan pusaka yang telah tidak berfungsi lagi (ialah monumen-monumen pasif/mati), adalah jauh lebih *sulit*. Kesulitan ini disebabkan oleh bermacam-macam hal, antara lain :

1. Kebanyakan bangunan-bangunan pusaka itu telah dalam keadaan *runtuh*, sehingga tidak lagi dalam susunan yang kompak. Oleh karena itu maka peninggalan-peninggalan itu
 - a. *mudah kotor* oleh lumut-lumut atau tumbuh-

tumbuhan lain, yang mempercepat kerapukan bahan-bahan bangunannya. Terutama dalam musim hujan.

- b. *mudah roboh lebih jauh* oleh gempa bumi, desakan pohon-pohon atau gosokan gajah-gajah sebagaimana sering terjadi dengan Muara Takus dan Biara Bahal di Sumatera Utara, sehingga tambah rusak dan pecah batu-batunya.
 - c. karena tanpa sesuatu perekat, bahan bangunannya (batu-batunya) lepas satu sama lain, sehingga mudah dicuri orang-orang yang tidak bertanggung jawab.
2. Letaknya tersebar luas, kebanyakan di pelosok-pelosok daerah, bahkan ada yang di puncak bukit, di dataran tinggi ataupun di tengah-tengah hutan. Dengan demikian untuk melakukan pemeriksaan dan pemeliharaan yang teratur dibutuhkan kecuali kemampuan fisik dan keuletan mental yang tidak sembarangan, karena pada umumnya hanya dapat dicapai dengan jalan kaki sampai berpuluh-puluh km, juga biaya yang tidak ringan.
 3. Jumlah peninggalan ribuan sehingga untuk membayar tenaga penjaga dan melakukan pemeliharaan/perbaikan kecil-kecilan serta pembersihannya pada situasi sekarang ini sukar untuk dipenuhi anggaran biayanya.
- C. Lain halnya lagi dengan sejumlah kecil bangunan-bangunan pusaka mati yang telah mengalami pemugaran kembali, baik di Jawa Tengah, di Jawa Timur maupun di Bali. Untuk memelihara bangunan-bangunan ini hampir-hampir tidak

ada kesulitan, apabila dibandingkan dengan grup B tadi. Dalam keadaan telah dipugar kembali, maka bangunan-bangunan pusaka ini kecuali kokoh-kuat untuk menghadapi gempa bumi, batu-batunya tidak mudah dicuri orang, juga tidak banyak menderita pengaruh alam, karena air hujan dapat diatur mengalirnya. Dan yang paling menarik ialah bahwa pusaka-pusaka ini telah memperoleh bentuk keseluruhannya kembali, sehingga melalui pancaran keindahannya dapat berfungsi sebagai penyambung lidah nenek moyang yang mau berceritera tentang kemampuannya dalam bidang seni-bangunan sebagai pencerminan pandangan hidupnya kepada anak-cucunya.

Alangkah hebatnya Indonesia kita, apabila kita disamping memandang gedung-gedung modern yang menandai aktivitas, kemampuan serta corak kehidupan jaman sekarang ini, dapat menyaksikan kembali sebagian besar hasil usaha nenek-moyang untuk memperindah Tanah Air sejak \pm 1.100 tahun yang lalu dengan bangunan-bangunan sakral bermutu tinggi, yang menyatakan pandangan hidupnya, sedangkan bangunan-bangunan profan, berupa rumah-rumah tradisional di daerah-daerah yang artistik dan beraneka ragam bentuk-coraknya itu, mencerminkan pola-menghuni menurut caranya sendiri-sendiri.

Bila hal ini dihubungkan dengan kepariwisataan, maka tak dapat disangkal bahwa bangunan-pusaka-pusaka itu, kecuali memberi kesemarakkan kepada daerahnya, juga merupakan obyek yang dapat menarik para wisatawan pribumi maupun asing, yang berarti kemakmuran bagi daerah pada khususnya dan devisa bagi Negara pada umumnya.

B A B – II

PENYELIDIKAN KEPURBAKALAAN PADA UMUMNYA

Yang harus dilakukan :

- A. Penyelidikan pendahuluan, ialah pemeriksaan untuk mencari keterangan-keterangan dari bukti-bukti bangunan (batu-batu) sekitar tempat di mana menurut dugaan pernah terdapat peninggalan kuna.
Sering pula penyelidikan pendahuluan ini disertai penggalian kecil-kecilan setempat untuk dapat menentukan secara kasar batas-batas daerah kepurbakalaan itu.

- B. Membuat foto ikhtisar tempat itu dari segala jurusan dengan latar belakang segala sesuatu yang tak akan berubah dalam waktu dari mulai tempat itu diselidiki sampai pada bangunan yang terdapat di situ selesai dibangun.
Misalnya : gunung, pohon dan lain sebagainya.
Pemotretan ini dilakukan paling sedikit dari 4 jurusan.

Contoh :

lihat foto nomor 1, 2 dan 3 halaman 6, 9,
Foto-foto demikian ini harus jelas dan mengandung detail-detail yang dapat dipelajari.

- C. Tempat bangunan yang akan diselidiki itu harus dibuat gambar peta.

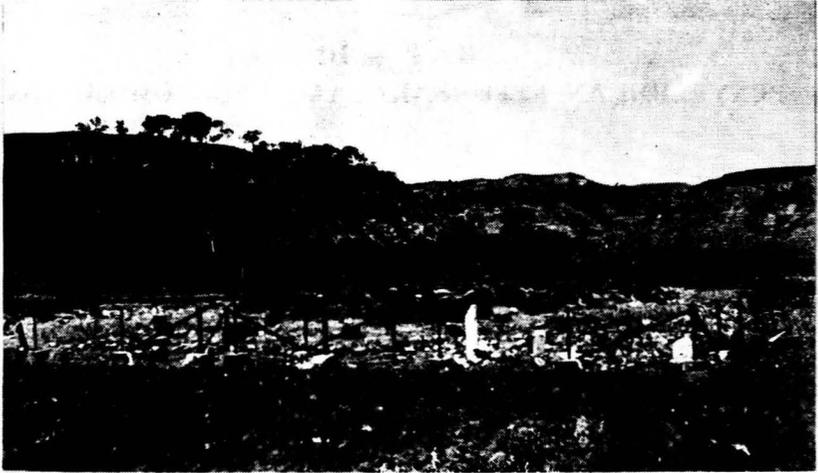


Foto No. 1.

*Sisa-sisa batu Candi Banyunibo sebelum diadakan penggalian pada tahun 1940, di-
pandang dari sebelah Utara.*

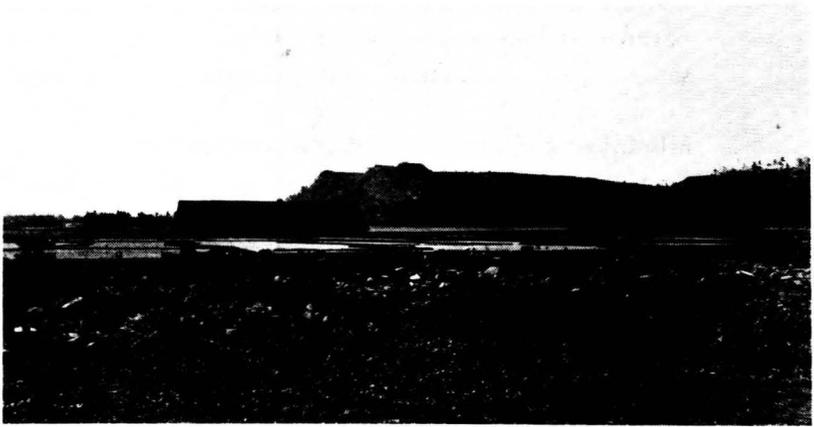


Foto No. 2

*Sisa-sisa batu Candi Banyunibo sebelum diadakan penggalian pada tahun 1940, di-
pandang dari sebelah Timur.*

Sedang kejurusan melebar diberi huruf menurut abjad.

Cara mempergunakannya :

Apabila diketemukan suatu benda kuna di tempat yang diarsir merah itu, maka cara menyebutkannya :
"Benda itu terletak di C₅, D₅ dan D₆"

Cara menentukan tempat membuat petak/tempat yang akan diselidiki (lihat gambar 1)

Bila dalam pemeriksaan pendahuluan diketemukan batu-batu peninggalan dalam jumlah yang cukup (batu peninggalan ini diketahui dari bentuk serta macam ukirannya yang terdapat pada batu itu), maka mungkin pada tempat itu pernah berdiri suatu peninggalan bangunan.

Jika tempat itu perlu diselidiki, maka dibuatlah petak-petak yang meliputi tempat batu-batu tadi. Seandainya di dalam penggalian yang dilakukan selanjutnya itu diketemukan sisa-sisa bangunan yang sebagian berada di luar petak-petak, maka harus dibuat petak-petak tambahan meliputi tempat bangunan itu.

Misalkan bangunan yang diselidiki ternyata meluas/ memanjang dan melebar sampai di TT, TR dan TRM maka kita harus membuat lagi petak-petak tambahan.

Cara memberi angka dan huruf petak-petak tambahan :
(lihat gambar 1 halaman 7).

1. Untuk arah kebawah pada peta dapat dilanjutkan sampai Z. Bila ternyata sesudah melampaui Z itu



Foto No. 3
Sisa-sisa batu Candi Banyunibo sebelum diadakan penggalian pada tahun 1940, di-
pandang dari sebelah Barat.

masih diperlukan petak-petak lebih lanjut, maka petak-petak lebih lanjut, maka petak ini diberi huruf dengan memakai aksen.

Misal :

$M^1, B^1, C^1, \dots Z^1, M^2, B^2, C^2, \dots$
 $Z^2, A^3, B^3, C^3 \dots$ dan selanjutnya.

2. Untuk arah kesamping kanan dapat dilanjutkan dengan angka, kalau perlu sampai ratusan ataupun ribuan.
3. Untuk jurusan ke atas diberi tanda huruf kecil. Bila melampaui Z, maka diberi huruf kecil memakai tanda aksen.

Misal :

$a, b, c, \dots z, a^1, b^1, c^1 \dots z^1,$
 a^2, b^2, c^2, \dots dan seterusnya.

4. Untuk arah ke samping kiri diberi nomor angka memakai tanda aksen.

Misal :

$1', 2', 3', 4', 5' \dots$ dan selanjutnya.

Huruf-huruf serta angka-angka ini dinyatakan pada patok-patok dengan cat yang tahan luntur.

- E. Pembagian petak-petak itu dinyatakan juga pada peta detail, yang selanjutnya gambar ini akan diisi dengan catatan-catatan tentang penemuan-penemuan yang diperoleh dalam penyelidikan nanti.

Misalnya :

- 1) – nama benda temuan.
– jenis bahannya.

- nomor urut penemuan
- letaknya terhadap titik pedoman tinggi, dan letaknya tepat di atas peta.
- dan lain sebagainya yang perlu dicatat.

Dalam penyelidikan kepurbakalaan dapat terjadi 2 Hal.

1. Bangunan yang akan diselidiki sudah tampak seluruhnya atau sebagian di atas tanah.
2. Bangunan yang akan diselidiki sudah tertutup tanah sama sekali, hanya ada beberapa buah batu saja atau tidak ada apa-apa lagi di atas permukaan tanah, sehingga letak bangunan yang sesungguhnya tidak dapat diketahui dengan jelas.

Ad. 1. Apabila bangunan yang sudah tampak sebelum diselidiki.

Dalam hal demikian :

- Tidak diperlukan penggalian pencaharian yang ditujukan pada letak bangunan.
- Penggalian-penggalian hanya dilakukan untuk mencari bagian-bagian dari bangunan (candi), antara lain :

Batu-batu yang merupakan bagian dari : bilik, kaki, tubuh dan atapnya.

Batu-batu yang berasal dari penggalian diberi nomor dan huruf petak dimana batu-batu itu digali.

Penjelasan :

Misalkan ada batu-batu yang digali dipetak A3, maka batu yang digali itu diberi angka dan

huruf A3 juga, supaya memudahkan pekerjaan dalam penyusunannya kelak.

Cara penyimpanan.

Tempat penyimpanan sementara juga diatur menurut nomor dan huruf petak asal batu itu digali dan dipilih tempat yang berada di luar daerah penyelidikan sehingga tidak akan mengganggu pekerjaan penggalian.

Penjelasan :

Misalkan ada batu yang digali dari petak C₂, maka batu itu diberi nomor dan huruf C₂ juga kemudian segera dibuat petak-petak lagi yang ukurannya disesuaikan dengan jumlah batu temuan dan yang letaknya aman atau tidak mengganggu penyelidikan, kemudian batu C₂ itu diletakkan pada petak C₂ yang baru.

Ad. 2. Apabila bangunan yang akan diselidiki belum tampak.

Telah disebut di atas tadi bahwa bidang tanah yang akan diselidiki dibagi dahulu dalam petak-petak dengan nomor dan huruf yang letaknya diatur sedemikian rupa sehingga tiap-tiap petak mempunyai nomor dan huruf tertentu. Lihat foto 1 dan 3 halaman 6 dan 9.

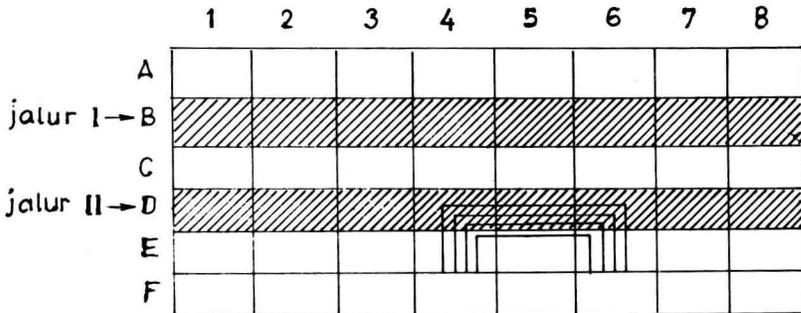
Maka selanjutnya dapatlah dimulai dengan penyelidikan penggalian.

B A B – III P E N G G A L I A N

Sebelum mulai menggali, terlebih dahulu semua batu yang terlepas dan berada ditempat penyelidikan dikumpulkan di tempat lain yang tersendiri (menurut cara yang tersebut didepan tadi). Karena letak bangunan yang pasti belum diketahui maka mula-mula dibuatlah suatu lajur galian dugaan selebar petak pada tempat yang mungkin menutup tempat dimana bangunan yang sedang dicari itu kiranya terletak. Ada kalanya sesudah jalur yang pertama kita gali, bangunan belum diketemukan. Maka dilanjutkan dengan mengambil jalur yang kedua, dan seterusnya sampai diketemukan sisa-sisa bangunan tersebut. Misalnya lapisan-lapisan dari bebatu atau dasar candi.

Contoh :

1. Lihat foto nomor 4 halaman 9.
2. Lihat gambar nomor 2 dibawah ini.



Gambar 2

Keterangan foto no. 4 halaman 14.

Foto ini menunjukkan sebuah deretan batu-batu yang semula merupakan bagian dasar candi, yang diketemukan dalam penggalian sesuatu jalu.

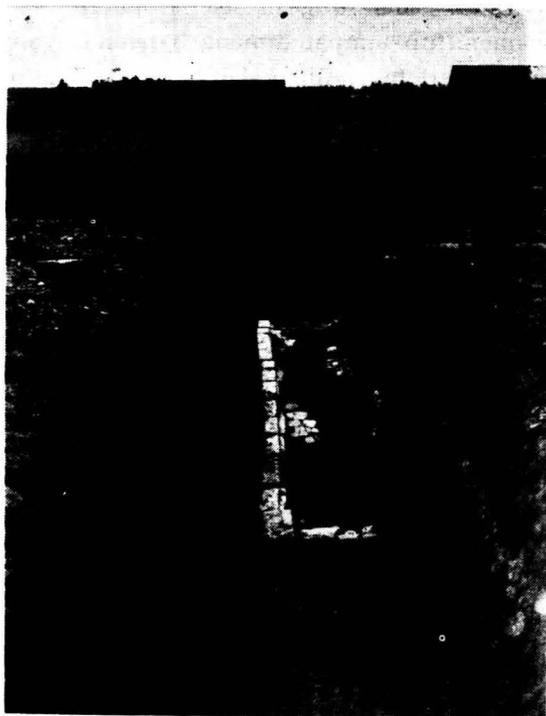


Foto No. 4.

Lobang penggalian Candi Perwara disebelah Utara Candi Banyunibo (Tahun 1944).

Sesudah diketemukan bukti-bukti tentang letaknya suatu candi maka keadaan menjadi lebih mudah karena sekarang telah diketahui jejaknya.

Penggalian selanjutnya tinggal mengikuti jalannya susunan batu itu. Pekerjaan ini dilakukan sampai seluruh susunan dasar itu diketemukan.

Contoh :

(Lihat foto nomor 5 halaman 16).

Pernah terjadi pada penyelidikan di Banyunibo, bahwa pada pemeriksaan pendahuluan tampak sebuah batu samar-samar tertutup rumput-rumputan. Jalur galian dugaan pertama yang direncanakan menerobos tempat itu, tidak jadi dilaksanakan seluruhnya, karena penggalian pada tempat batu tersebut di atas yang baru dilakukan + 30 menit telah menemukan jejak-jejak tentang letaknya candi yang dicari, sebab batu tadi ternyata bagian dari sisa tangga yang masih berada pada tempat aslinya.

Contoh :

lihat foto no. 6 halaman 17

(x adalah batu yang semula samar-samar tertutup rumput).

Selain dari pada itu ada pula kemungkinan bahwa dalam satu lajur diketemukan 2 atau lebih dasar Candi. Hal ini dapat terjadi apabila :

Sisa-sisa itu semula merupakan complex (kelompok) candi-candi, jadi tidak hanya sebuah candi saja. Misal : di Percandian Plaosan.

Pekerjaan selanjutnya ialah mencari bagian-bagian candi yang telah terlepas dari susunan pokoknya. Hal ini dilakukan sepetak demi sepetak. Tiap-tiap batu yang berasal dari penggalian itu



*Foto No. 5.
Penggalian Candi Banyunibo setelah tangga Candi diketemukan (Tahun 1940).*

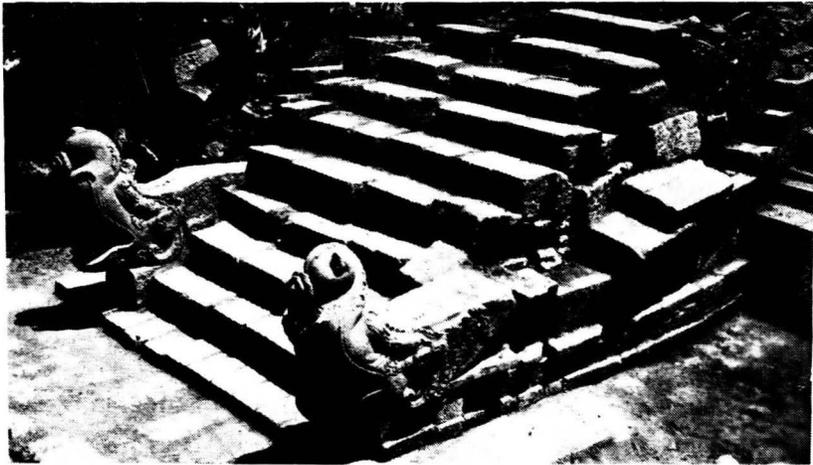


Foto No. 6.
Sisa tangga Candi Banyunibo, setelah penggalian selama 1 minggu (Tahun 1940)



Foto No. 7
Ceruk-ceruk bekas letak pangkal tangga

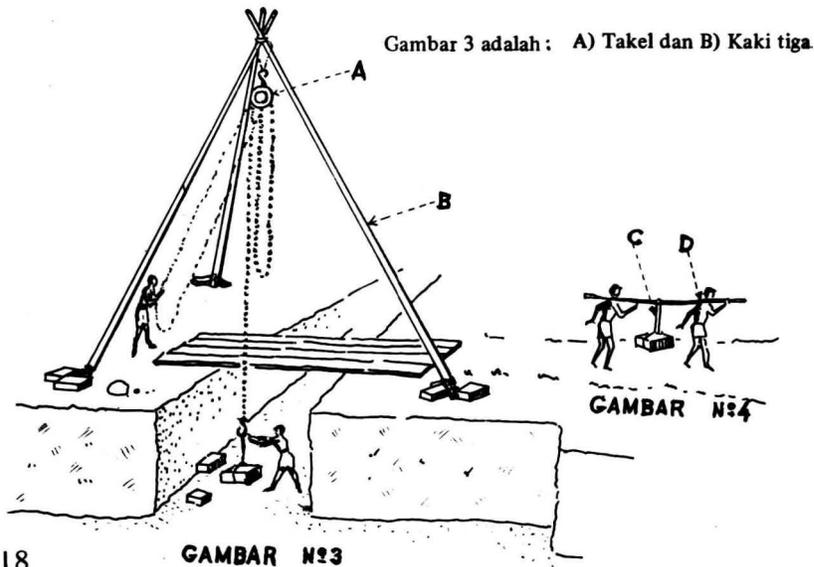
diberi nomor dan huruf yang sesuai dengan nomor dan huruf petak asalnya dengan mempergunakan cat atau dipahatkan dibagian belakang dari batu candi. Kemudian batu-batu ini diangkat dan disimpan sementara pada suatu tempat di luar penggalian itu dan diatur menurut nomor dan huruf yang sesuai dengan nomor dan huruf petak penggalian, sebagaimana telah disebut di muka.

Pekerjaan ini terus menerus dilanjutkan sampai semua batu yang ada di bawah tanah terangkat semua ke atas. Dalamnya penggalian dibatasi sampai permukaan lantai halaman, yang lazimnya diberi selapis ubin-ubin batu.

Adapun cara mengangkat batu-batu itu dengan mempergunakan alat pengangkat yang disebut : TAKEL dan KAKI TIGA serta alat pengangkat yang disebut : SANDAT dan PIRULAN.

Contoh :

Lihat gambar nomor 3 dan 4 dibawah ini.



Cara kerja :

Bila batu-batu masih di dalam lobang galian, maka di dalam lobang itu ada orang yang menalikan batu itu pada kait takel yang kemudian ditarik oleh orang yang berada di atas permukaan tanah. Setelah batu sampai ditanah, kemudian batu tadi diletakkan pada papan kayu yang terletak di sebelah lubang tadi dan kemudian barulah tali (kait takel) tersebut dilepaskan dari batu tadi. Setelah itu, batu tadi segera diangkat oleh paling sedikit dua orang dengan mempergunakan alat pengangkut yang disebut : A) SANDAT (gambar no. 4) dan B). PIKULAN.

Diinstruksikan sekeras-kerasnya agar batu-batu tadi tidak mengalami kerusakan karena pengangkatan dan pengangkutan ini. Caranya harus disesuaikan dengan sifat dan keadaan batu masing-masing.

B A B – IV PENYUSUNAN PERCOBAAN

Sekarang dimulailah dengan percobaan untuk menyusun kembali batu-batu yang semula tersebar dan yang sekarang telah terkumpul lagi itu.

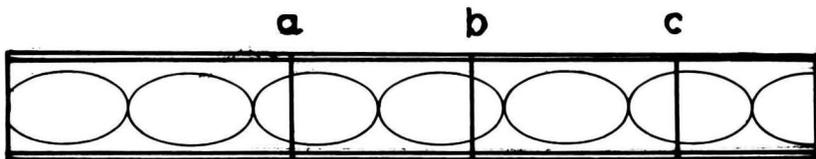
- A. Pekerjaan ini dimulai dengan *menyortir* batu-batu (men-sortir = memilih batu-batu yang sejenis mengenai bentuk, ukiran dan ukurannya).
- B. Kelompok batu-batu yang sejenis itu kemudian dicoba dihubungkan satu sama lain.

Caranya :

Dengan melihat, kecuali kesamaan sifat serta jenis ukiran dan kesesuaian bentuk serta ukuran pada tempat hubungan, pun jalan ukiran harus berurutan (*continue*).

Contoh :

lihat gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5.

Penjelasan gambar no. 5 (kontrolle pada bidang muka) 1.

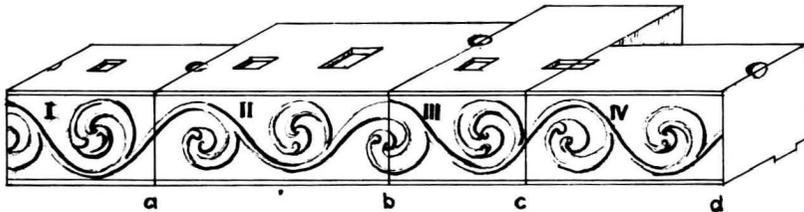
1. Ukiran harus sejenis.
2. Jalan ukiran pada tempat-tempat hubungan (a, b, c) harus continue.

Suatu hal yang menguntungkan dalam pekerjaan ini ialah :

- a. Bahwa batu-batu ini tidak hanya dibuat dalam satu ukuran, melainkan panjang dan lebar satu batu dengan batu lainnya selalu berbeda, jadi tidak ada normalisasi.
- b. Ukiran yang terputus oleh hubungan pada batu yang satu selalu tidak sama dengan batu lainnya, hingga kita akan lebih mudah dalam melakukan penyusunan terhadap batu-batu itu.
- c. Sering terdapat data-data spesifik pada tiap-tiap batu.
- d. dl.sb.

Contoh :

lihat gambar 6 di bawah ini.



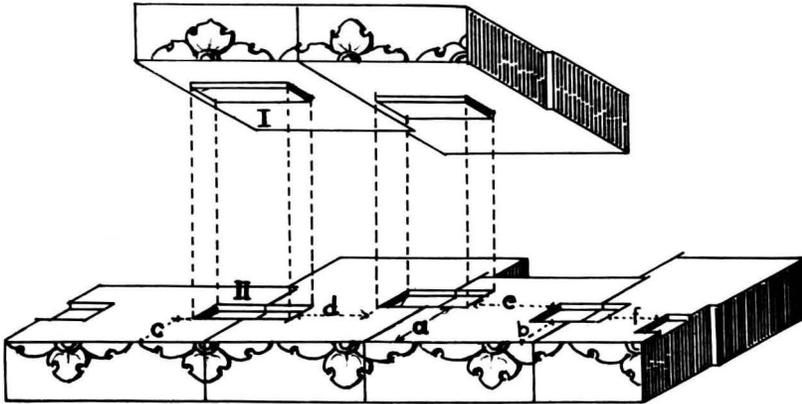
Gambar 6.

Penjelasan gambar 6 (kontrol kearah mendatar)

1. Untuk merapatkan hubungan, bidang samping batu-batu dipahat seperlunya, maka terjadi semacam lekukan-lekukan kecil yang memudahkan pencarian batu tertentu disamping batu-batu tertentu lainnya.
 2. Ukuran lebar dan panjang tiap batu berbeda.
 3. Pemutusan ukiran pada hubungan a, b, dan c selalu berbeda. Tetapi jalan ukiran berurutan (continue).
 4. Tebal batu di a, b dan c selalu ada selisih 2 atau 3 mm. Jadi kalau batu II tertukar tempatnya dengan batu tiga (III), maka kecuali jalan ukiran tidak berurutan, tebal batu pada hubungan akan tidak rata. Lagi pula panjangnya ke belakang tidak akan sesuai.
 5. Kadang-kadang pada batu-batu di percandian Loro Jonggrang pada sisi samping atas terdapat takuk, yang diisi dengan batu bundar, dengan maksud untuk menghalangi geseran ke muka dari satu batu terhadap batu lainnya.
- c. Karena satu batu mempunyai tempat tertentu dan tidak dapat ditukar-tukar tempatnya satu sama lain (dipindahkan ke tempat lain) tanpa melanggar urutan dari ukiran. Bila ada dua batu yang berdampingan yang tidak cocok maka kecuali ukiran tidak berurutan juga tebal batu-batu itu menjadi tidak rata, selalu ada selisih tebal walaupun hanya 2 atau 3 mm saja.
- d. Disamping itu tiap batu mempunyai takuk di bidang atas dan pasak di bidang bawah yang hanya sesuai dengan batu pasangannya di atas atau dibawahnya.

Contoh :

lihat gambar no. 7 di bawah ini dan foto nomor 6 halaman 17.



Gambar 7

Penjelasan gambar 7 (kontrol kearah vertikal)

Setiap batu mempunyai satu pasak :

- (1) Di bidang bawah, ukurannya untuk tiap batu selalu berbeda, dan yang hanya sesuai dengan takuk pada batu pasangannya di lapisan bawahnya (II).

Dengan demikian maka tidak mungkin batu-batu itu dapat ditukar tempatnya.

Apabila sesuatu batu kebetulan mempunyai ukuran pasak yang sama dengan sesuatu batu lain, maka jarak dari takuk kepermukaan depannya belum tentu cocok, sebab umumnya $a \neq b \neq c$, juga $d \neq e \neq f$.¹⁾ Lagipula

1) \neq artinya : tidak sama

ukiran-ukiran bidang depannya tidak akan dapat berurutan.

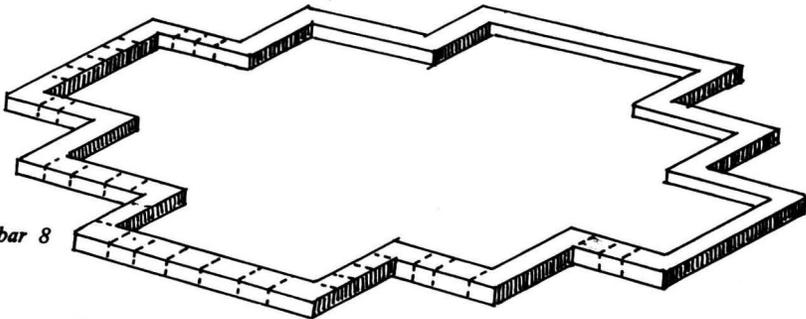
Demikianlah apabila dalam penyusunan percobaan ini batu-batu yang dirangkai memang batu-batu yang dulukala aslinya berpasangan, terasa sekali keselarasannya dan tampak sekali kesesuaiannya ditinjau dari segala sudut.

Adapun kesulitan praktis yang biasa dialami dalam pekerjaan ini ialah :

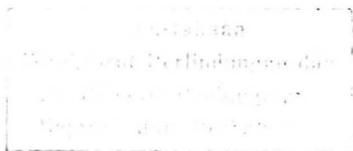
Memilih batu pasangan yang tepat untuk setiap batu dari sejumlah batu, yang kadang-kadang sampai terdiri atas ratusan ribu.

Apalagi setiap batu tidak dapat terangkat oleh seorang saja, bahkan ada yang harus digerakkan oleh 8 sampai 10 orang. Teranglah bahwa untuk pekerjaan cari-mencari ini dibutuhkan kesabaran yang ulet, ketelitian dan daya ingatan yang kuat. Untuk menyusun percobaan dibutuhkan ketrampilan dan keberanian bertindak menghadapi bahan kerja yang berat.

Dengan cara-cara tersebut di atas, lambat laun akan terdapat selapis susunan batu asli yang saling berhubungan hingga akhirnya tersusun suatu bentuk tertentu, seperti gambar nomor 8 dibawah ini.



Gambar 8



Pekerjaan ini kemudian dilanjutkan dengan berusaha mencari lapisan batu-batu di atasnya. Jika hal ini berhasil dengan cara yang sama, diperiksa lagi kalau-kalau ada batu-batu yang letaknya salah. Kemudian mencari batu-batu lagi untuk lapisan batu-batu ketiga, keempat dan seterusnya sehingga terbentuk suatu susunan setinggi 2 meter.

Susunan yang demikian ini disebut : "*Susunan percobaan*", yang disusun dengan tidak mempergunakan perekat, karena sifatnya hanya *sementara*.

Artinya :

Selama bangunan itu belum dipasang pada tempat yang sesungguhnya.

Dalam susunan percobaan ini untuk batu-batu asli yang belum diketemukan dipergunakan batu lunak sebagai pengganti sementara, lazimnya dipergunakan batu putih yang disebut : *MERGEL*.

Contoh :

lihat foto no. 8 dan 9 halaman 26.

Batu-batu sementara ini perlu juga diberi bentuk yang sesuai dengan bentuk batu-batu di kanan kirinya.

Dengan demikian maka para karyawan yang diberi tugas mencari batu asli mempunyai pedoman mengenai bentuk dan ukurannya. Agar susunan percobaan ini tidak mudah runtuh, maka bagian belakangnya diperkuat dengan susunan batu pertolongan dengan mempergunakan batu-batu kasar.

Dengan dasar tujuan yang sama seperti tersebut di atas maka dicarilah batu-batu yang merupakan lapisan lanjutan bagi susunan percobaan tadi, tetapi lapisan ini setelah

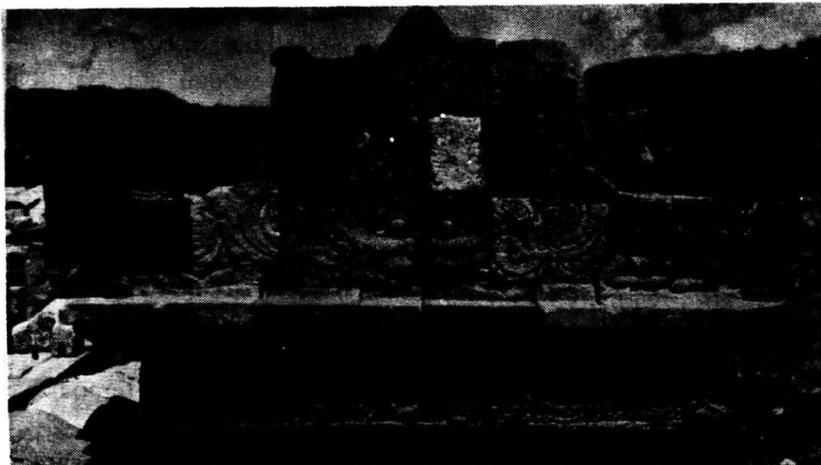


Foto No. 8
Ukiran kala diatas pintu masuk Candi Banyunibo (dalam susunan percobaan).



Foto No. 9
Atap pusat Candi Banyunibo, sebelum puncaknya diketemukan (dalam susunan percobaan)

ternyata cocok tidak perlu dipasang pada susunan percobaan tersebut, melainkan diturunkan dan dipasang di atas tanah. Lapisan ini adalah permulaan dari susunan percobaan kedua.

Dengan cara yang sama dicarilah lapisan batu-batu di atasnya dan kemudian lapisan di atasnya lagi dan selanjutnya hingga mencapai susunan setinggi 2 meter lagi.

Dari susunan percobaan ini lapisan batu yang teratas diambil lagi dan dipasang di atas tanah lagi, kemudian dicari lagi lapisan batu yang sesuai untuk di atasnya, dan seterusnya sampai tercapai sebuah susunan percobaan setinggi 2 meter lagi. Pekerjaan ini terus menerus dilakukan sampai akhirnya tercapai puncak dari candi tersebut.

Contoh :

lihat foto 9 dan 10 halaman 26 dan 27.



Foto No. 10

Ikhtisar susunan percobaan bagian-bagian candi inJuk – Selatan. Percandian Plaosan – Lor. Penso-stupa paling kanan adalah puncak atapnya.

Dengan demikian pekerjaan penyusunan percobaan telah selesai. Banyaknya susunan percobaan ini tergantung pada tinggi rendahnya bangunan. Makin tinggi bangunan itu makin banyak susunan percobaan yang terdapat.

Dari susunan percobaan tersebut masih sukar untuk dibayangkan mengenai bentuk keseluruhan bangunan yang sesungguhnya.

- C. Pekerjaan selanjutnya ialah membuat gambar:

"REKONSTRUKSI"

(Gambar rekonstruksi di sini ialah gambar yang menyatakan susunan candi itu dalam keseluruhan).

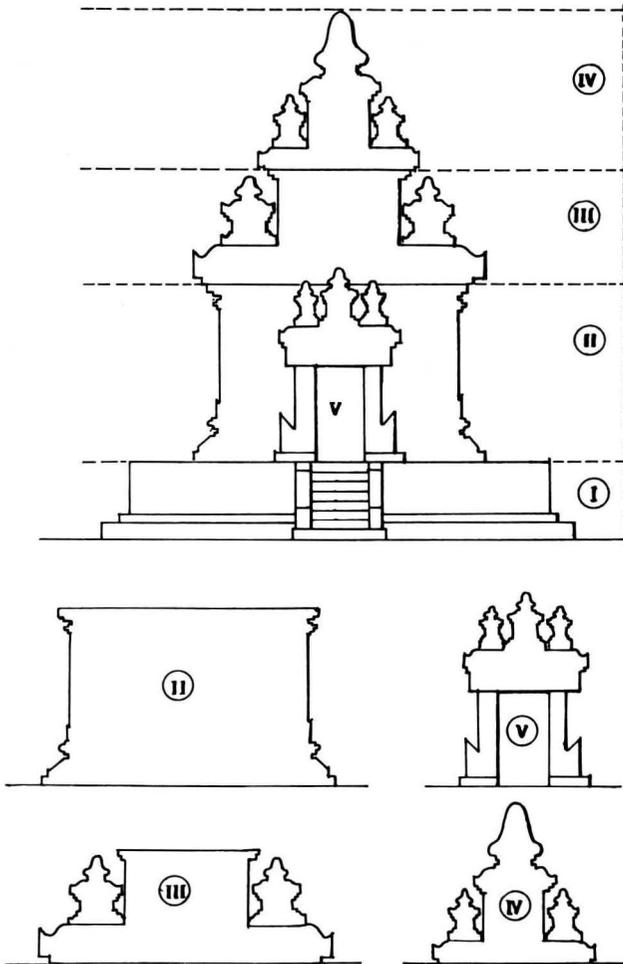
Caranya :

Susunan percobaan yang terbawah diukur setepat-tepatnya dengan memperhatikan hubungan-hubungan batu satu dengan yang lain atau setiap batu diukur panjang dan tebalnya.

Dari hasil pengukuran ini dibuat gambar pertanggung jawaban susunan percobaan dalam proyeksi tegak. Ini dilakukan untuk keempat sisinya. Pekerjaan ini dilakukan terus pada setiap susunan percobaan sampai ke puncaknya.

Adapun penyusunan gambarnya (di atas kertas) dibuat sedemikian rupa hingga susunan percobaan I digambar paling bawah, susunan percobaan II digambar di atasnya, susunan percobaan III di atasnya lagi dan seterusnya sampai pada puncaknya.

Contoh : lihat gambar no. 9 di bawah ini.



Gambar 9

Dengan demikian meskipun susunan percobaan itu dalam keadaan sebenarnya masih terbagi-bagi di atas tanah namun dalam gambar telah didapat susunan candi keseluruhannya, sehingga telah dapat diketahui bentuk serta "estetika"nya (keindahannya).

Juga dapat diketahui berapa ukuran tinggi candi itu sebenarnya.

Perlu diperhatikan :

1. Untuk pertanggung jawaban tentang arsitekturnya (seni bangunan dan dekorasinya) gambar itu dilengkapi dengan ukiran-ukirannya.
2. Untuk pertanggung jawaban tentang susunan percobaannya dan untuk inventarisasi pada gambar dicantumkan bagian-bagian yang masih hilang dan untuk sementara diisi dengan bahan darurat.
3. Gambar inipun akan dipergunakan sebagai gambar kerja (working – drawing) dalam pembangunan kembali secara definitif nanti.
4. Untuk dokumentasi, susunan percobaan ini dipotret dari tiap-tiap jurusan. Sering juga detail-detailnya. Juga dari gambar-gambar tadi kalau perlu dibuat foto.

B A B V

MENYUSUN KEMBALI

- A. Sebelum susunan-susunan percobaan tersebut di atas disusun kembali pada tempatnya yang asli secara definitif, terlebih dahulu diperiksa seteliti-telitinya apakah ada bagian-bagian yang tidak pada tempatnya dan juga diusahakan agar bagian-bagian yang belum diketemukan dapat di lengkapi dengan batu aslinya. Pekerjaan ini ditugaskan kepada para "PENCARI". Mungkin juga batu-batu asli ini diketemukan dikampung-kampung dan telah dipergunakan oleh penduduk sebagai dasar-dasar rumahnya. Sebelum Lembaga Purbakala dan Peninggalan Nasional berdiri pada tahun 1913 belum ada larangan untuk mengambil batu-batu candi tersebut.

Maka karena itulah candi Kalasan, yang sebenarnya memiliki ukiran-ukiran yang sangat indah, sampai sekarang tidak dapat diselesaikan sebagaimana mestinya, karena batu-batu aslinya telah hilang banyak sekali. Mungkin sekali batu-batu tersebut telah dipakai sebagai dasar bangunan pabrik-pabrik gula dan sebagai pengeras jalan umum dan kereta api di dekatnya.

- B. Selanjutnya perlu juga diselidiki lebih dahulu apakah fondasinya (dasar candi) cukup kuat.
- C. Untuk dokumentasi :
- Fondasi-fondasi perlu juga diselidiki untuk digambar dan di foto serta untuk diketahui pula kalau-kalau di dalamnya

terdapat sumur-sumuran tempat penyimpanan benda-benda semacam peti batu, yang pernah diketemukan di C. Siwa Loro Jonggrang dan beberapa Candi-candi lainnya.

Contoh : lihat foto no. 11 dan 12 halaman 33 dan 34

Dalam penyelidikan kepurbakalaan sering sekali diketemukan benda-benda semacam tersebut di atas.

- D. Bila fondasi ini telah cukup kuat, dapatlah segera dibuat persiapan untuk membangun kembali candi tersebut.

Urutan pekerjaan :

1. Dibuat perancah.

Gunanya :

- a. Untuk memungkinkan pemasangan batu-batu bagian atas candi dan penyelesaiannya.
- b. Untuk memudahkan pengangkutan batu-batu dari bawah keatas.
 - Untuk bangunan yang besar dipergunakan perancah dari kayu jati dengan baut-baut besi agar tahan lama.
 - Untuk bangunan yang kecil sekali, sebagai perancah kadang-kadang cukup dipergunakan bambu petung apabila menurut perhitungan waktu pekerjaan ini akan selesai dalam waktu singkat.
 - Bila keadaan memungkinkan dapat juga perancah besi yang dapat di setel, bongkar/pasang menurut kebutuhan.

2. Dalam hal ini juga diperlukan lift dan alat pengangkatnya yang disebut CRANE (LIER).

Contoh : lihat foto 13 halaman 35.



Foto No. 11
Susunan pondasi Candi Induk Banyunibo waktu penggalian



Foto No. 12
Peti batu, ditemukan didalam kaki Candi Mulia, Boyolali.

3. Melakukan pemasangan batu-batu asli se-lapis demi se-lapis dari bawah ke atas. Untuk ini susunan percobaan satu demi satu dibongkar. Dalam penyusunan kembali ini batu asli yang ternyata tak dapat diketemukan lagi terpaksa diganti dengan batu baru yang sejenis dengan batu aslinya.

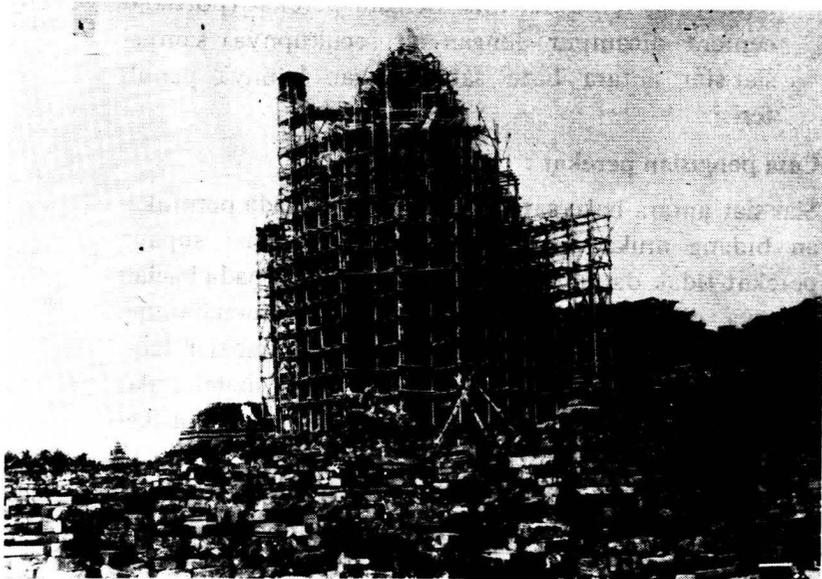


Foto No. 13

Susunan perancah Candi Siwa, Percandian Loro Jonggrang sewaktu pemugaran tahun 1938 - 1952. Bagian perancah yang menonjol disebelah kiri adalah lift, tempat gendong (crane).

Cara pemasangan.

- a. Dipasang dahulu 3 lapis.
Kemudian diperiksa seteliti-telitinya, apakah sela-sela batu telah rapat, lis-lisnya telah lurus, bidang mukanya rata dan ukiran-ukirannya berurutan rapi.
- b. Apabila telah betul letaknya sehingga menurut perhitungan dan pengukuran tidak akan menimbulkan kesulitan di atas nanti, kemudian lapisan batu-batu yang terbawah diisi dengan perekat (portland cement dicampur dengan air secukupnya) sampai siar-siar antara batu satu dengan lainnya penuh terisi.

Cara pengisian perekat :

Siar-siar antara batu satu dengan lainnya pada permukaan bidang muka ditutup dengan tanah liat supaya perekat tidak dapat mengalir keluar, sedang pada bagian atasnya dibuat semacam **senduk** untuk menampung cairan perekat yang dituangkan kedalam siar-siar tadi. Kemudian cairan perekat tadi dimasukkan melalui alat penampung tersebut. Perekat itu segera mengalir keseluruhan siar-siar.

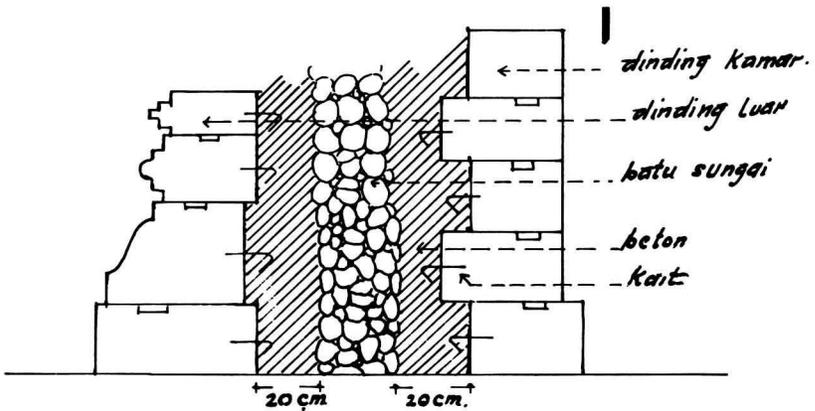
Setelah dibirakan sejenak, maka terlihatlah alat penampung tadi penuh berisi air. Hal ini menunjukkan bahwa semen yang berada di dalam telah mengendap sehingga airnya naik ke atas. Air itu segera kita keluarkan, kemudian diisi lagi dengan perekat. Tak lama kemudian terlihatlah tempat penampung tadi telah penuh pula dengan air dan yang dikeluarkan lagi.

Hal ini berulang-ulang dilakukan sampai kita yakin bahwa siar-siar antara batu itu betul-betul telah penuh terisi semen.

- c. Kemudian dipasanglah lapisan batu yang keempat. Apabila lapisan keempat ini telah betul susunannya sebagaimana diuraikan di atas (seperti di a) dan batu-batu yang hilang telah diganti dengan batu-batu baru sejenis batu aslinya, maka lapisan batu kedua diisi dengan perekat semen sebagaimana telah dilakukan terhadap lapisan batu pertama. Cara demikian ini terus menerus dilakukan sampai setinggi + 1½ meter.
Hal pengisian perekat ini tidak hanya dilakukan pada dinding bagian luar saja tetapi juga dilakukan pada dinding kamar.
- d. Ruang antara dinding luar dan dinding kamar diisi pasangan-pasangan batu sungai dengan perekat labur kapur (labur kapur = campuran kapur, semen merah dan pasir dengan perbandingan 1 : 1 : 2) dengan antara 20 centimeter dari dinding luar dan 20 centimeter dari dinding kamar.
- e. Pada tiap-tiap batu dinding dipasang sebuah angkur (kait logam tahan karat) dengan campuran perekat semen dan pasir (dengan perbandingan 1 bagian : 2 bagian).
- f. Ruang antara dinding-dinding dengan pasangan batu-batu sungai yang lebarnya 20 cm. tadi diisi beton tuang yang terdiri atas campuran semen, pasir dan kerikil dengan perbandingan 1 : 2 : 3. Pekerjaan ini terus menerus dilakukan hingga akhirnya sampai pada pun-

caknya. Untuk candi-candi yang besar ditempat-tempat tertentu masih diperkuat dengan "KOLOM" dan "BALOK-BALOK" – BETON KELILING".

Contoh : lihat gambar 10 di bawah ini.



Gambar 10.

- = Kalau pemasangan kembali telah selesai lalu dimulai lah dengan tingkat penyelesaian.

B A B – V I

P E N Y E L E S A I A N

Pekerjaan ini terdiri atas :

- A. Pemahatan halus batu-batu baru dengan pemberian bentuk yang sesuai dengan batu-batu di kanan kirinya.
- B. Pemberian bentuk batu baru dibatasi hanya pada bentuk-bentuk geometris saja, jadi ukiran bebas tidak dibuat.
- C. Batu-batu yang telah pecah sebagian jika perlu ditambal lagi dengan mempergunakan perekat semen dan kait logam tahan karat.
Hal ini dilakukan supaya tidak mengurangi keindahannya. Tetapi adakalanya juga tidak ditambal lagi apabila berdasarkan batu-batu sekitarnya tidak diperlukan penambalan itu, karena dapat terjadi bahwa sesuatu bagian yang ditambal sehingga tampak utuh kembali akan janggal kelihatannya ditengah-tengah bagian lainnya yang telah samar-samar bentuk-bentuknya.
- D. Apabila batu-batu baru telah selesai dipahat sesuai dengan cara yang dikehendaki, kemudian diberi tanda dengan *timah* atau bahan lain yang dipasang pada salah satu bidang luar.

Maksud pemasangan tanda :

Ialah untuk menunjukkan secara jujur pada generasi yang akan datang bahwa batu yang bertanda ini adalah

batu baru, sehingga mereka dapat membedakan antara batu asli dan batu baru, karena batu-batu baru ini lekas sekali berubah warnanya.

Dalam jangka waktu 5 tahun bila batu yang baru tidak diberi tanda, maka kemungkinan besar tidak dapat dibedakannya lagi dengan batu yang asli. Selain itu juga diharapkan generasi yang akan datang dapat melanjutkan pencarian-pencarian terhadap batu-batu yang sampai saat ini belum dapat diketemukan.

- E. Dalam pembangunan kembali ini selalu dipakai pedoman agar bangunan-bangunan yang telah selesai di bangun ini tetap menunjukkan sifat-sifat kekunaan yang seakan-akan dibangun kembali dari keping-keping yang telah dikumpulkan kembali, tetapi cukup memberi kesan pada sipengunjung dan generasi yang datang, bagaimana keindahannya pada waktu monument ini masih utuh.
- F. Jika tingkat penyelesaian ini telah dilalui maka perancah berangsur-angsur dapat dibongkar dan halaman diatur sedemikian rupa hingga betul-betul tampak selaras antara halaman dan bangunannya.

Demikianlah cara-cara membangun kembali peninggalan-peninggalan Nasional yang dilakukan di Indonesia, dan yang hingga kini telah berhasil memulihkan kembali kemegahan beberapa peninggalan nenek moyang kita, sehingga kita dapat dengan jelas menyaksikan dan mengagumi keluhuran kebudayaan leluhur kita dalam hal seni bangunan. (lihat foto no. 14 dan 15 halaman 23).

B A B – VII

P E N U T U P

Dalam garis besarnya pekerjaan membina kembali peninggalan-peninggalan Nasional di Indonesia dapat disimpulkan sebagai berikut :

TAHAP I.

- Penyelidikan pendahuluan, ialah pemeriksaan untuk menentukan daerah kepurbakalaan.

TAHAP II.

- Penyelidikan letak bangunan yang dimulai dengan:
 - a. Pembuatan foto-foto ikhtisar dengan pembagian dalam petak-petak daerah kepurbakalaan tersebut.
 - b. Selanjutnya digali lajur-lajur dugaan yang diteruskan dengan pembukaan tanahnya untuk mencari dan mengambil batu-batunya sebagai bahan bangunan.
 - c. Bukti-bukti bangunan ini dikumpulkan untuk sementara pada tempat di luar daerah penggalian.
 - d. Juga fondasinya diselidiki.

TAHAP III.

- *Rekonstruksi* bangunan, yang dalam prakteknya terdiri atas :
 - a. Penyusunan percobaan batu-batu kuna tadi hingga merupakan bagian-bagian yang cukup besar dari

bangunan tersebut.

- b. Pengukuran bagian-bagian tersebut seteliti-telitinya untuk kemudian dibuat :
- c. Gambar sebagian-sebagian menurut susunan percobaan tadi, dan selanjutnya gambar keseluruhan bangunan, lengkap dengan ukiran-ukiran dan bagian-bagian yang belum diketemukan.

TAHAP IV.

- *Pembangunan kembali.* Pekerjaan inilah yang merupakan klimaks dari segala aktivitas-aktivitas dalam rangka "J U D U L" tulisan ini.

Adapun pekerjaan ini terdiri atas :

- a. Mula-mula stabilisasi fondasi.
- b. Pembuatan perancah.
- c. Penyusunan batu-batunya di tempat asli, yang dilaksanakan dengan cara-cara teknik modern, ialah dengan perekat dan balok-balok beton.
- d. Penyelesaian, ialah pemberian bentuk, pemahatan halus dan pemberian tanda pada batu baru sebagai pengganti batu-batu yang hilang atau rusak.
- e. Pengamanan, ialah pemasangan penangkal petir, apabila dianggap perlu.
- f. Pembongkaran perancah, berangsur-angsur dari atas ke bawah, dan akhirnya,
- g. Penyelarasan halamannya.

TAHAP V.

Pemeliharaan. Pekerjaan ini terdiri atas penjagaan terhadap pengrusakan-pengrusakan oleh apa dan siapapun dan teru-

tama memelihara kebersihannya. Ini adalah tugas yang meliputi waktu yang terpanjang.

Demikianlah sistim yang telah dipakai oleh Instansi Purbakala dan Peninggalan Nasional Indonesia, untuk membina kembali Peninggalan-peninggalan Nasional kita, yang hingga kini telah berhasil memulihkan kembali kemegahan beberapa bangunan candi di Jawa Tengah, Jawa Timur dan di Bali.

Diantaranya yang terkenal adalah candi Siwa di kompleks Loro Jonggrang di Prambanan, ialah sebuah bangunan yang indah, megah yang seni bangunannya tak ada taranya di seluruh Asia Tenggara. (lihat foto no. 13). Sebagaimana kita ketahui pula dewasa ini sedang dilakukan perbaikan candi Borobudur, yang disebut oleh dunia internasional sebagai "*keajaiban dunia yang ke 8*"

Tak dapat disangkal, bahwa pekerjaan-pekerjaan tersebut di atas tadi adalah suatu tugas yang sukar dan berat dalam arti kata yang sebenarnya, karena harus disertai dengan pencurahan harta benda, tenaga dan fikiran dalam waktu yang tidak pendek, dan yang harus disesuaikan dengan liku-likunya irama Pembangunan yang sedang diselenggarakan oleh Bangsa Indonesia.

Tetapi apabila pekerjaan itu telah selesai dilaksanakan, maka setiap kali segala jerih payah yang telah dicurahkan akan terasa hapus oleh rasa puas dan bangga. Puas karena pekerjaan yang berat dan sulit telah dapat diselesaikan, dan bangga karena Indonesia satu demi satu memperoleh kembali kekayaan monumen nasionalnya yang beribu-ribu jumlahnya itu dan merupakan bukti-bukti yang dapat dipandang dengan mata kepala sendiri oleh anak cucu kita kemudian hari, tentang betapa tinggi sudah kebudayaan nenek moyang kita sejak jaman Purbakala. Semoga terlaksana.

B A B – VIII

SISTIM KITA DALAM MEMUGAR MONUMEN

Dalam pemugaran *monumen* pada umumnya kita berpegang pada prinsip mempertahankan bentuk, wajah, dan langgam aslinya sebanyak mungkin. Dengan kata-kata lain, kita pertahankan nilai purbakalanya. Dari sekian banyak macam monumen yang kita warisi yang memerlukan teknik paling khusus untuk pemugarannya kebanyakan adalah warisan-warisan dari zaman Hindu Indonesia. Monumen dari zaman-zaman sesudahnya, antara lain mesjid, gereja dan gedung-gedung lainnya tak banyak menyimpang dari teknik umum. Maka pembicaraan ini pada khususnya ditujukan untuk pemugaran monumen-monumen dari batu alam.

Dalam pelaksanaannya sifat pekerjaan dapat ditinjau dari 3 segi, ialah :

- A. Teknik
- B. Arkeologi.
- C. Arsitektur.

A. TEKNIK.

Dalam hal ini yang diperhatikan adalah segi kekokohan monumen itu setelah dipugar. Kokoh terhadap rongrongan gempa bumi, tumbuh-tumbuhan dan air. Juga kokoh kedudukannya, jangan melesak. Untuk ini pertamanya perlu ditinjau/diperiksa apakah daya-dukung tanah cukup kuat, fondasi cukup memenuhi syarat sebagai penyalur beban monumen ke tanah dasarnya dan kemudian monumennya sendiri harus tetap kompak dalam bentuknya.

1. Tentang *tanah* dasar monumen lazimnya tak diperlukan banyak tindakan tambahan lagi, karena sebelum monumen itu didirikan tanah itu oleh *nenek-moyang* telah diperkuat.²⁾

Biasanya diperpadat dengan memasukkan batu-batu kali bulat.

2. Susunan fondasi pada umumnya cukup kuat, karena terdiri atas batu-batu *andesit* atau mergel, yang daya dukungnya jauh lebih besar daripada tanah dasar. Jadi apabila tanah dasar tadi memang sudah cukup kuat, maka fondasi ini tidak perlu dikhawatirkan. Hanya untuk mempertahankan kekompakannya bila ditimbang perlu dapat diberi perekat pada siar-siar batunya atau tindakan-tindakan lain yang disesuaikan dengan keadaannya.
3. Jadi yang perlu mendapat perhatian adalah bagian monumen yang tampak di atas tanah, yang pada prinsipnya selalu terdiri atas 3 unsur pokok, ialah : *kaki*, *tubuh*, dan *kepala* atau dalam bahasa bangunan : *batur*, *dinding* dan *atapnya*.

Untuk menjamin kekompakannya maka kita manfaatkan pula kemajuan teknik yang telah tercapai hingga dewasa ini. Dalam pemugaran (khususnya candi) kita pasang *kerangka* beton bertulang yang terdiri atas balok beton keliling mendatar pada ketinggian-ketinggian tertentu dan kolom-kolom tegak pada sudut-sudut

- 2) Dalam hal ini dikecualikan Borobudur, karena strukturnya berlainan dengan candi-candi lainnya.

dan tempat-tempat lainnya menurut pertimbangan. Konstruksi ini letaknya di belakang susunan batu luar (batu kulit). Kemudian kolom-kolom beton ini dihubungkan oleh dinding beton bertulang.

Pada dinding inilah semua batu luar dikaitkan. Dan sebagai penyelesaiannya semua siar-siar di antara batu-batu kulit diisi dengan cairan portland-cement hingga penuh.³⁾

Dengan demikian hubungan antara batu-batu kulit, yang telah diselenggarakan dengan pasak-takuk menurut aslinya diperketat dengan pc. dan kait-kait yang ditanamkan dalam dinding beton di belakangnya. Jadi dinding beton ini fungsinya :

- a. membentuk *kekakuan* seluruh kerangka, dan seluruh struktur monumen.
 - b. memegang setiap batu kulit yang dikaitkan padanya, sehingga tidak akan lepas sendirian.
 - c. membatasi meresapnya air hujan kedalam isian monumen.
 - d. membungkus batu-batu isian, agar ini tetap kompak dalam kedudukannya, sehingga dapat menyalurkan beban atas kepada lapisan-lapisan di bawahnya dengan sebaik-baiknya.
4. Untuk mencegah menggenangnya air hujan pada bagian-bagian monumen, maka semua bidang-bidang datar diberi kemiringan sedikit (afwaterend).
- 3) Susunan batu candi, aslinya tanpa perekat. Ini merupakan salah satu sebab yang mempercepat runtuhnya.

B. ARKEOLOGI.

Untuk mempertahankan *nilai purbakalanya*, maka dalam memugar suatu monumen pada prinsipnya kita menggunakan bahan-bahan aslinya.

1. Maka bahan baru hanya digunakan apabila memang dibutuhkan untuk kekokohan konstruksi saja.
2. Tetapi batu-batu asli yang dipasang hanyalah bila benar diyakini tempat sebenarnya, yang terbukti dalam relasinya dengan batu-batu di sekitarnya.
3. Oleh karena itu dihindari pemasangan batu-batu asli di tengah-tengah batu baru. Kecuali atas dasar bukti-bukti yang dapat dipertanggung-jawabkan.
4. Batu-batu asli yang dipasang tidak boleh sama sekali dirobah ukurannya, misalnya dipotong atau ditambah.
5. Siar-siar di antara batu-batu harus sesuai dengan aslinya, yang pada umumnya sangat rapat.
Jadi tidak selebar siar-siar dalam pasangan batu-batu untuk bangunan-bangunan modern.

C. ARSITEKTUR.

Untuk mempertahankan wajah yang memancarkan kesan dan nilai kepurbakalaannya, maka batu-batu asli yang telah pecah atau putus kita pasang kembali pada tempatnya setelah disambung sebaik-baiknya.

Maka sering-sering monumen yang telah selesai dipugar berkesan seakan-akan dibangun dari kereweng-kereweng asli yang dikumpulkan dari runtuhnya. Tetapi dalam hal demikian kita usahakan pula, agar keseluruhannya

cukup memberi gambaran tentang bentuk aslinya semula. Maka untuk ini dalam rangka penyelesaiannya (finishing) setiap tempat pada setiap bidang monumen dipertimbangkan sendiri-sendiri langkah apa yang dianggap paling tepat dilakukan. Berikut ini dicantumkan pedoman umum dalam rangka penyelesaian, antara lain :

1. Hiasan-hiasan geometrik hanya dibuat garis-garis geometriknya saja.
2. Skulptur bila ditimbang-timbang perlu hanya dibuat garis konturnya.
3. Ukiran bebas (vrij ornament), tidak dibuat tetapi diberi serap (reserve) material cukup untuk bila kemudian ditimbang-timbang perlu dapat diukir dengan ukuran yang benar sesuai aslinya.
4. Lobang-lobang pecahan yang terlalu dalam ditambah agar intensitas bayangannya (schaduwwerking) tidak mengganggu/mengaburkan keseluruhan dekorasi bidang/wajah.
5. Warna batu baru dipilih yang sesuai dengan warna batu asli di sekitarnya.

Akhirnya perlu ditambahkan, bahwa dalam pemugaran ini perlu kita bersikap jujur dan terus-terang (fair). Semua batu baru sebaiknya diberi tanda⁴⁾ agar selalu dapat dikenal walaupun setelah bertahun-tahun warnanya menjadi sama dengan batu-batu asli/tua di sekitarnya.

4) Yang telah dilakukan untuk candi-candi Siwa dan Plaosan setiap batu baru diberi plombe timah.

Dalam pemugaran monumen-monumen yang berupa mesjid, gereja dan gedung-gedung lainnya yang perlu dipertahankan adalah langgam, bahan dan wajah monumen itu.

Oleh karena itu yang perlu dijaga agar proporsi unsur-unsur maupun keseluruhan bangunan jangan dirobah. Juga materi antara lain warna dan bentuk-bentuk setiap unsur harus tetap sama.⁵⁾

Adapun problem dalam teknik memugar terutama terletak pada cara penyesuaian bagian-bagian yang baru dengan yang lama.

Perpustakaan
Direktorat Perlindungan dan
Pembinaan Peninggalan
Sejarah dan Perbukala

5) Misal: atap sirap jangan diganti genteng, saka guru kayu jangan diganti tiang beton.

DAFTAR ISI

	Halaman
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II PENYELIDIKAN KEPURBAKALAN PADA UMUMNYA	5
BAB III PENGGALIAN	13
BAB IV PENYUSUNAN PERCOBAAN	20
BAB V MENYUSUN KEMBALI	31
BAB VI PENYELESAIAN	39
BAB VII PENUTUP	41
BAB VIII LAMPIRAN : SISTIM KITA DALAM MEMUGAR MONUMEN	44

Perpustakaan
Jenderal

93
A