PERPUSTAKAAN FTSP UII
HADIAH/BELI
TGL. TERIMA : 17-02-2003
NO. JUDUL : 000 294
NO. INV. : 517 0000 294 001
NO. INDUK. :

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PROYEK PENINGKATAN JALAN DAN JEMBATAN PROPINSI JAWA TENGAH

(Heavy Loaded Road Improvement Project Phase II)

Bagian Proyek Peningkatan Jalan Klaten-Kartasura

(Paket BP-02A)

MILIK PERPUSTAKAAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN
PERENCANAAN UII YOGYAKARTA

DISUSUN OLEH :
BUDI RAHMAWATI
NO MHS : 98511074

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2002

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PROYEK PENINGKATAN JALAN DAN JEMBATAN
PROPINSI JAWA TENGAH
(Heavy Loaded Road Improvement Project Phase II)
Bagian Proyek Peningkatan Jalan Klaten-Kartasura
(Paket BP-02A)

DISELESAIKAN OLEH:

BUDI RAHMAWATI
98511074

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNIK SIPIL
19/3 - 2002

(Ir.H.Munadhir,MS)

DIPERIKSA
DOSEN PEMBIMBING

(Ir.H.Moch.Sigit DS, MS)

KATA PENGANTAR

Bismillahirahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena rahmat dan karunia-Nya penyusun dapat menyelesaikan Kerja Praktek pada Proyek Peningkatan Jalan dan Jembatan Propinsi Jawa Tengah, Bagian Proyek Peningkatan Jalan Klaten-Kartasura (Paket BP-02), yang berlangsung selama 3 bulan mulai 25 Februari 2002 sampai dengan 2 Juni 2002.

Laporan ini disusun dalam rangka untuk memenuhi salah satu persyaratan akademis guna menyelesaikan program Strata I Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Adapun tujuan Kerja Praktek adalah untuk menambah pengalaman dan pengetahuan praktis, yaitu dengan mengetahui secara langsung pelaksanaan suatu proyek dilapangan. Kerja Praktek diharapkan sebagai sarana untuk menambah ilmu pengetahuan mahasiswa yang tidak dijumpai di bangku kuliah.

Selanjutnya penyusun menyadari bahwa kerja praktek ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penyusun menghaturkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. Widodo, Phd, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak IR. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

3. Bapak Ir. Moch. Sigit, DS, MS, selaku Dosen Pembimbing Praktek Kerja.
4. Bpak Ir. Sugeng Purwanto, MM, selaku General Superintendent pada Proyek Peningkatan Jalan dan Jembatan Klaten- Kartasura(Paket BP-02).
5. Bapak Ir. Agung Mulyadi selaku Planning Engineer Pada Proyek Peningkatan Jalan dan Jembatan Klaten-Kartasura(Paket BP-02)
6. Bapak ir. Didi Rustadi, selaku Road Superitendent.
7. Bapak Ir. Miftahul Hidayat, selaku Structure Engineer.
8. Bapak Sunarto selaku kepala laboratorium Proyek Peningkatan Jalan dan Jembatan Klaten- Kartasura.
9. Bapak Sartono, Bp Wasidi dan sdr. Man yang telah membantu penulis selama KP di laboratorium dan semua karyawan PT Sumber Mitra Jaya.
10. Yang tercinta Bapak, Mami dan Tinul, atas Do'a, kasih sayang dan Motivasinya selama ini.
11. Toek My Woxa's thank's for everything that you give to me.
12. For All Of My best Friend's: Mira, The Twins Koko , Sabdo and my friends in Orange House(M'Ica, Ningnong, Yani, Ika, Zenil & M' Erica) including Cisay,Cliff and Cecep.
13. Dan semua pihak-pihak terkait baik yang berwajib maupun tidak.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih banyak kekurangan, karena itu kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini sangat kami harapkan.

Akhir kata penyusun mohon maaf seandainya selama praktek kerja dan dalam penyelesain laporan ini terdapat kekhilafan, semoga segala sesuatu yang diperoleh dalam melaksanakan kerja praktek ini dapat menjadi bekal yang berguna dan bermanfaat bagi penyusun dan pembaca sekalian.

Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, Juli 2002

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN

HALAMAN JUDUL..... i
HALAMAN PENGESAHAN..... ii
KATA PENGANTAR..... iii
DAFTAR ISI..... vi
DAFTAR LAMPIRAN..... ix

BAB I PENDAHULUAN..... 1
1.1 Umum..... 1
1.1.1 Latar Belakang..... 1
1.1.2 Maksud dan Tujuan..... 2
1.1.3 Lokasi Proyek..... 2
1.1.4 Sumber Dana dan Jangka Waktu..... 3
1.2 Data Proyek..... 3
1.2.1 Data Proyek..... 3
1.2.2 Data Teknis Proyek..... 5
1.2.3 jenis-jenis Pekerjaan..... 6
1.2.4 Fasilitas Penunjang..... 7

BAB II MANAJEMEN PROYEK..... 16
2.1 Umum..... 16
2.2 Organisasi Proyek..... 17
2.2.1 Unsur Pelaksanaan Proyek..... 17
2.2.2 Hubungan Kerja Antar Unsur Pelaksanaan..... 20
2.3 Perjanjian kerja..... 23
2.3.1 Proses Pelelangan..... 23
2.3.2 Dokument Kontrak..... 25
2.3.3 Rencana Kerja dan Syarat..... 26

BAB III PELAKSANAAN PROYEK..... 28
3.1 Umum..... 28
3.2 Pekerjaan Tanah..... 29
3.2.1 Pekerjaan awal / pembersihan..... 30
3.2.2 Pekerjaan Galian..... 30
3.2.3 Urugan / Timbunan..... 32
3.3 Pekerjaan Pembentukan badan jalan..... 35
3.3.1 Pekerjaan Tanah Dasar..... 36

3.3.2 Pekerjaan Lapis Pondasi..... 36
a. Sub Base Course (LPB)..... 37
b. Base Course (LPA)..... 42
3.3.3 Pekerjaan Lapis permukaan..... 47
a. Prime Coat..... 48
b. Tack Coat..... 49
c. Aspal Treated Base Laveling (ATBL)..... 49
d. AC Base Course..... 55
e. AC Binder Course..... 56
f. Wearing Course (Sebagai Lapisan Air)..... 57
g. Patching..... 57
3.4 Pekerjaan Drainase..... 57
3.5 Struktur Pendukung..... 58
3.6 Pekerjaan Pembuatan Jembatan..... 61
3.6.1 Pekerjaan Pembongkaran..... 61
3.6.2 Pekerjaan Bangunan Bawah..... 62
a. Pembuatan Pondasi Caison..... 62
b. Pekerjaan Footing pada Abutment..... 63
c. Bekisting..... 63
d. Pekerjaan Kepala Jembatan..... 64
3.6.3 Pekerjaan Bangunan Atas..... 64
a. Erection Girder..... 64
b. Diafragma..... 65
c. Bekisting Plat Injak..... 65
d. Curing Time..... 66
e. Penghamparan Agregate A..... 66
f. Pavement..... 67

BAB IV METHODE PENGUJIAN CAMPURAN DENGAN TEST MARSHALL..... 68
4.1 Tujuan..... 68
4.2 Pengertian..... 68
4.3 Peralatan dan Bahan..... 68
4.3.1 Peralatan..... 68
4.3.2 Bahan Penunjang Uji..... 70
4.4 Persiapan Benda Uji..... 70
4.5 Persiapan pengujian..... 72
4.6 Cara Uji..... 72
4.7 Hasil laporan..... 73

BAB V PENGUJIAN KEPADATAN TANAH DENGAN METHODE SAND CONE PADA SELECTED EMBANKMENT..... 75

5.1 Tujuan..... 75
5.2 Pengertian..... 75
5.3 peralatan dan Bahan..... 75
5.3.1 Peralatan..... 75
5.3.2 Bahan Uji..... 76
5.4 Laboratorium..... 76
5.5 Pelaksanaan..... 76
5.6 Perhitungan..... 77
5.6.1 Perhitungan Kepadatan Tanah Galian Pada lubang..... 77

BAB VI PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN..... 79
6.1 Umum..... 79
6.2 Pengawasan Kuantitas..... 79
6.3 Pengawasan Kualitas..... 80
6.3.1 Pengendalian Kualitas..... 81
6.3.2 Pengawasan Laboratorium..... 81
6.3.3 Pengawasan Lapangan..... 82
6.3.4 Pengendalian Waktu..... 83
PENUTUP..... 84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Peserta Kerja Praktek

Lampiran 2 Surat Bimbingan Kerja Praktek

Lampiran 3 Surat Mohon Informasi Data

Lampiran 4 Data-data Proyek

Lampiran 5 Surat Permohonan Kerja Praktek

Lampiran 6 Surat Penerimaan Kerja Praktek

Lampiran 7 Lembar Absensi

Lampiran 8 Time Schedule

Lampiran 9 Strutur Organisasi Kontraktor

Lampiran 10 Penjelasan Organisasi

Lampiran 11 Urugan Pilihan

Lampiran 12 Lapis Pondasi Agregat Klas A

Lampiran 13 Lapis Pondasi Agregat Klas B

Lampiran 14 Job Mix ATBL

Lampiran 15 Monthly Certificate

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Umum

1.1.1 Latar Belakang

Proyek peningkatan dan pelebaran jalan di jalur Klaten-Kartasura berlokasi di Kabupaten Klaten, Boyolali dan Sukoharjo. Proyek ini bertujuan untuk menata kembali arus lalu lintas dan transportasi yang difungsikan sebagai lalu lintas utama yang menghubungkan kota Yogyakarta dengan kota Surakarta, serta guna meningkatkan sarana dan prasarana lalu lintas antar kota antar propinsi. Daerah tersebut merupakan jalur dengan arus lalu lintas yang padat setiap harinya yaitu arus lalu lintas yang rata-rata tinggi dengan muatan beban berat yang melewati jalan tersebut baik dari arah Yogyakarta maupun dari arah Surakarta.

Daerah tersebut di atas merupakan daerah potensi perkembangan sosial ekonomi yang sangat pesat, sehingga mengakibatkan meningkatnya arus barang dan manusia dari dan menuju daerah tersebut. Peningkatan ini telah menimbulkan masalah tersendiri terhadap lalu lintas maupun sarana jalan yang ada. Dengan adanya peningkatan jalan, maka diharapkan akan tercapai keseimbangan antara prasarana jalan dengan kebutuhan transportasi.

Beberapa masalah yang timbul dari akibat perkembangan lalu lintas seperti di atas, diperlukan pemecahan masalah oleh pihak terkait dalam hal ini adalah Departemen Pemukiman dan Pengembangan Wilayah Direktor Jenderal Pengembangan Prasarana Wilayah Proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian

1.1.4 Sumber dana dan jangka waktu

1. Sumber Dana

   Untuk pelaksanaan peningkatan jalan Klaten-Kartasura, sumber dana didapat dari LOAN JBIC IP (94%) + APBN (6%) tahun anggaran 1999/2000.

2. Perincian biaya

   Biaya proyek peningkatan jalan Klaten-Kartasura adalah sebesar Rp 72.575.000.000 (Tujuh puluh dua milyar lima ratus tujuh puluh lima juta rupiah)

   Yang asalnya meliputi:

LOAN JBIC 466 (94%)	:	Rp 68.220.500.000,00
APBN (6%)	:	Rp 4.354.500.000,00
Total	:	Rp 72.575.000.000,00

   Dan sudah termasuk PPN 10%

1.2 Data Proyek

1.2.1 Data Proyek

1. Nama proyek	:	*Heavy Loaded Road Improvement Project II* Peningkatan jalan dan penggantian jembatan propinsi Jawa Tengah
2. Nama Bagian Proyek	:	Peningkatan jalan Surakarta-Palur-Sragen-Mantingan
3. Paket	:	BP-02A (Jalan Klaten-Kartasura)

4. Lokasi Proyek	: Antar Kota Surakarta dan Kota Yogyakarta
5. Panjang jalan	: 22,122 Km
6. Lebar penanganan median	: 1,5-2 m
7. Lebar Jalan	: 20 m
8. Status Jalan	: Jalan Nasional
9. Kontraktor	: PT. Sumber Mitra Jaya bekerja sama dengan PT. Yala Persada Jo
10. Sumber Dana	: LOAN JBIC IP 466 + APBN tahun anggaran 1999/2000
11.Nomor Loan	: JBIC IP 466
12. Nomor DIP Awal	: 041/XXI/003/4/--/1999 125/XXI/4/SPL-9/1999
13. Nilai kontrak	
(termasuk PPN 10%)	: Rp 72.575.000.000,00
a. LOAN JBIC IP-46 (94%)	: Rp 68.220.500.000,00
b. APBN (6%)	: Rp 4.354.500.000,00
14. Tanda Tangan Kontrak	: 3-Maret -2000
15. Serah Terima Lapangan	: 13-Maret - 2000
16 . Tanggal Mulai Bekerja	: 13-Maret-2000
17. Rapat Pra Pelaksanaan	: 9 – 10 – Maret - 2000
	Konstruksi
18. Masa Pelaksanaan	: 609 hari

19. Proyek Hand Over (PHO) : 12 – November - 2001

20. Proyek Hand Over (FHO) : 12 – November - 2002

21. Konsultan Supervisi : PCI bekerjasama dengan PT. CIPTA STRADA dan PT. WAHANA REKATINDO

Alamat : Jl. Pajajaran dukuh Sidorejo Rt I/14 Belang Wetan Klaten Utara 57436 Jateng (0271) 330541

22. Nomor Kontrak : 03/CTR/B/BLN/1998 Januari 1998 Konsultan

1.2.2 Data Teknis Proyek

1. Badan Jalan
   a. Panjang Jalan : Jalan Klaten-Kartasura = 22,122 Km
   b. Kecepatan rencana : 80 Km/jam
2. Kelandaian Max : 2%
3. Lebar jalan : 20 m terdiri dari 2 x 10 m
   a. Konsultasi jalan
      1) Lapis pondasi bawah : 30 cm
      2). Lapis pondasi atas : 30 cm
      4).Lapis AC *Base* : 8 cm
      5).Lapis AC *Binder* : 7 cm
      6).HSWC : 4 cm

4. Persimpangan (*Intersection)*

   1) Kelandaian minimum : 0%

   2) Kelandaian maximum : 2%

   3) Kecepatan maximum : 80 km/jam

1.2.3 Jenis-jenis Pekerjaan

Pekerjaan pada proyek peningkatan dan pelebaran jalan Klaten-Kartasura dikategorikan dalam 7 jenis pekerjaan yang meliputi:

1 Umum

   a. Pemeliharaan dan perlindungan lalu lintas

   b. *Laboratory test*

2. Drainase

3 Pekerjaan tanah

   a. Pekerjaan galian

   c. Pekerjaan timbunan

   d. Pekerjaan penebangan pohon

4 Sub Base dan Base

   a. Penghamparan agregat kelas B

   b. Penghamparan agregat kelas A

   c. Penghamparna ATBL

5. Pekerjaan Surface

   a. Penghamparan *Tack Coat* dan *Prince Coat*

   b. Penghamparan *AC Binder* dan *AC Base*

c. Penghamparan HSWC

6. Pekerjaan Struktur

a. Penghancuran Struktur

b. Pembesihan dengan besi polos dan besi ulir.

c. Pembuatan beton bertulang.

7. Lain-lain

a. *Stone masory*

b. *Patching*

c. Pembuatan pos pemandu

1.2.4 Fasilitas Penunjang

Selain bahan utama yang tersedia diperlukan peralatan sebagai fasilitas penunjang untuk kelancara pelaksanan proyek ini.

1. *Stone crusher*

Kapasitas = 60 ton/hari

Berfungsi untuk memecah batuan alam menjadi batu pecah dengan ukuran dan gradasi yang disyarakatkan.

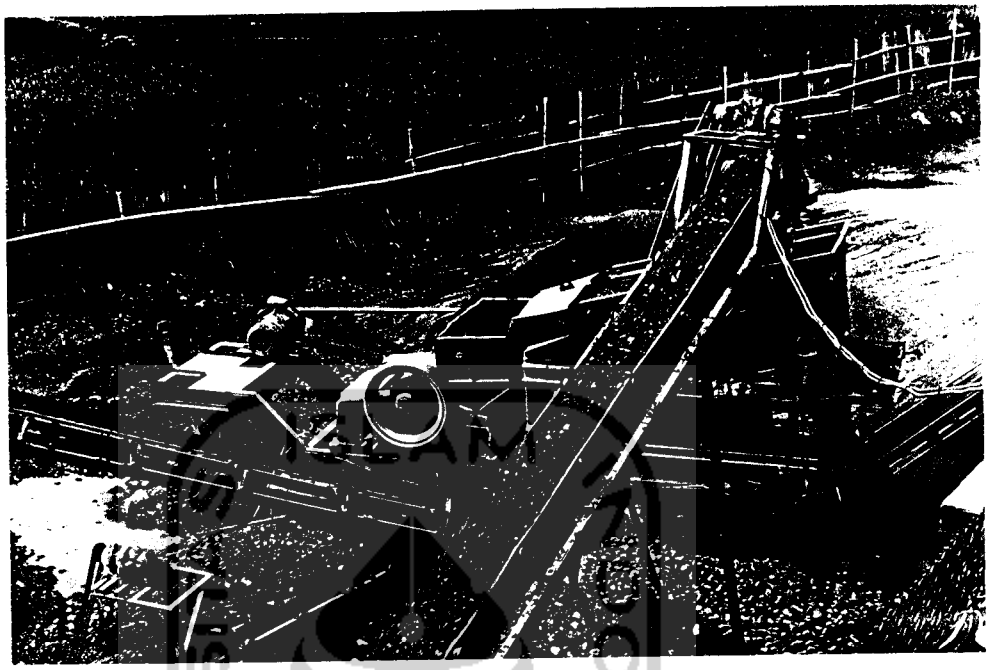
Berdasarkan funsinya terdiri atas:

a. Primary crusher (pemecah batu tahap I)

Terdiri atas : *Jaw crusher*

b. Secondary crusher (pemecah batu tahap II0

Terdiri atas : *roll crusher, hammer mill*



Gambar a.1 *Stone Crusher*

2. *AMP (Asphall Mixing Plant)*

Kapasitas = 30 ton/jam

Fungsi : untuk mencampur dengan campuran panas agregat dan aspal sehingga menjadi beton aspal

Pada proyek ini menggunakan AMP jenis *Batch plant*/penabur yang komponen utamanya terdiri dari:

1) Bin dingin (*cold bin)*

Fungsinya untuk tempat dimana agregat kasar, agregat sedang, agregat abu batu dan pasir dimasukkan sesuai dengan proporsi campuran rencananya (*mix design)*



Gambar a.2 *COLD BIN*

2) Elevator dingin (*Cold Elevator*)

Fungsinya dipergunakan untuk mengangkut agregat dingin dari *clod bin* ke pengering (*dryer)*

3) Pengering (*dryer)*

Fungsinya untuk menguapkan dan menghilangkan kadar air yang terkandung dalam agregat dan kemudian memuaskannya hingga mencapai suhu pencampuran antara 140^0 C – 165^0 C (dibawah titik nyala aspal)

4) Kolektor debu (*dust colector)*

Fungsinya untuk menampung yang ditimbulkan oleh debu panas yang keluar dari pengering (*dryer)* gas panas dibuang melalui cerobong asap.

5) Elevator panas

Fungsinya untuk membawa agregat panas dari *dryer* ke *hot screen*

6) Saringan panas

Berupa saringan yang berfungsi untuk memisahkan butiran-butiran agregat sesuai dengan ukuran yang ditentukan atau disebut fraksi.

7) Bin panas (*hot bin)*

Fungsinya untuk tempat menyimpan sementara agregat panas sebelum dicampur ke dalam "*pugmil*"

8) *Hooper* Penakar

Fungsinya untuk menimbang masing-masing agregat sebelum agregat dan bahan pengisi dicampur dalam "pugmil" (unit pencampur) sesuai dengan proporsi campuran rencana (*mix design)*

9) *Pugmill* (Unit Pencampur)

Fungsinya untuk tempat pencampuran agregat kasar, sedang, halus dan "*filler*" dengan berat masing-masing sesuai dengan proporsi campurannya.

10) Stasiun Pengontrol

Fungsinya untuk tempat dimana operator dapat mengontrol proses pencampuran.

3. *Dump Truck*

Kapasitas = 8 ton

Fungsi untuk mengangkut timbunan biasa, timbunan pilihan, LPB, LPA, dan aspal (ashpal mix)

4. *Asphalt Finisher*

Kapasitas = 80 ton/jam

Fungsi untuk menghampar aspal beton dengan ketebalan yang ditentukan.



Gambar a.3 *Asphalt Finisher*

5. *Tandem Roller*

   Kapasitas = 8 ton

   Fungsi untuk pemadatan pertama (*break down)* pada lapisan aspal beton.



Gambar a.4 *Tandem Roller*

.6. *Vibratory Roler*

Kapasitas = 80 ton Fungsi untuk memadatkan lapisan/timbunan

7. *Wheel Loader*

Kapasitas = 1,2 m^3

Fungsi untuk mengisikan bahan batuan ke *stone crusher,* untuk mengisikan bahan campuran agregat, untuk mengisikan bahan batu pecah ke *cold bin* atau ke *dump truck.*

8. *Excavator*

Kapasitas = 100 Hp

Fungsi untuk menggali tanah dan memasukkannya ke dalam *dump truck.*



Gambar a.5 *Excavator*

9. *Motor Grader*

Kapasitas = 120 Hp

Fungsi untuk menghampar LPB, LPA dengan lebar dan ketebalan yang ditentukan.

10. Asphlat Spayer

Kapasitas = 1000 liter/unit

Fungsi untuk menyemprotkan aspal "*primer coat*" atau "*tack coat*"



Gambar a.6 *Asphalt Spayer*

7. Water tanker

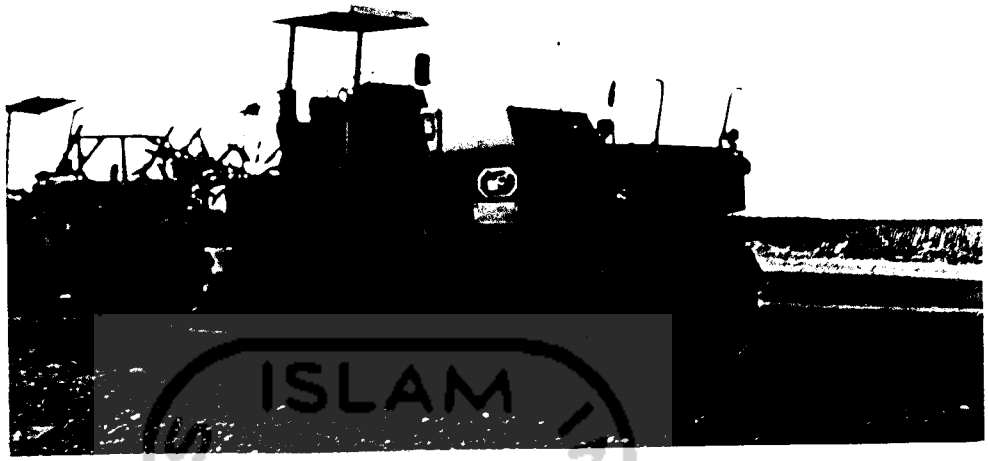
Kapasitas = 5000 liter

Fungsi untuk memberi tambahan air pada sirtu, LPB, LPA, agar dicapai kadar air optimum sehingga kepadatan maximum.

8. Pneumetic Tired Roller

Kapasitas = 8 ton

Fungsi untuk pemadatan antara pada lapisan aspal beton



Gambar a.7 *Peneumatic Tired Roller*

11. *Kreen*

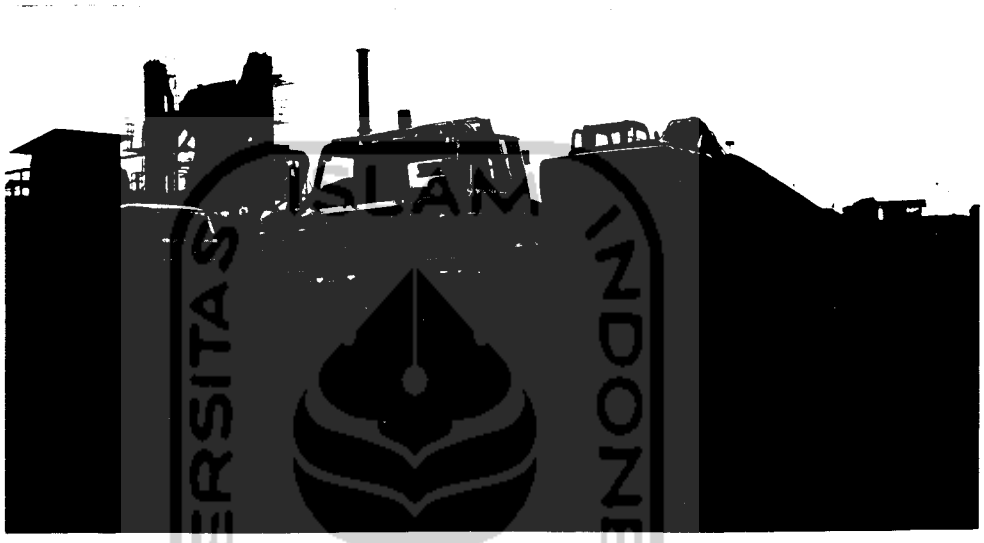
Merupakan alat yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan balok girder



Gambar a.8 *Kreen*

12. *Trailler*

Merupakan alat yang digunakan dalam kegiatan mobilisasi alat dalam pelaksanaan proyek.



Gambar a.9 *Trailller*

BAB II

MANAJEMEN PROYEK

2.1 Umum

Manajemen proyek merupakan pengelolaan atas semua kegiatan proyek pemakaian sumber daya, biaya, waktu dan kualitas proyek, sehingga proyek dapat terwujud secara optimal. Manajemen meliputi perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan monitoring atas elemen-elemen proyek, seperti sumber daya (bahan dan manusia), waktu, serta mutu yang dihasilkan. Dengan manajemen proyek yang baik, akan diperoleh efisiensi yang besar, baik efisiensi waktu, tenaga dan biaya. Oleh karena itu, sebelum manajemen proyek disusun, perlu dipelajari berbagai aspek yang ada hubungannya dengan proyek tersebut.

Penyelenggaraan suatu proyek pembangunan dimulai dari proses perancangan, perencanaan, pelaksanaan pembangunan fisik, sampai pemanfaatan serta pemeliharaannya, merupakan suatu proses atau tahapan yang harus dilaksanakan sistematik dan berkesinambungan. Dalam proses ini bermacam-macam unsur pendukung saling berkaitan satu sama lain, dimana setiap unsur tidak dapat berdiri dan berjalan sendiri dalam melaksanakan tugasnya. Setiap unsur juga mempunyai tanggung jawab dan tugas masing-masing. Maka untuk mengatur semua unsur diterapkan sistem manajemen yang menjadi alat bantu untuk menjamin pelaksanaan proyek agar dapat berhasil.

Manajemen proyek yang baik akan menentukan suatu sistem kerja baik diantara pengelola proyek, sehingga setiap unsur akan bekerja sesuai dengan porsi dan tanggung jawabnya masing-masing.

2.2 Organisasi Proyek

2.2.1 Unsur Pelaksanaan Proyek

Unsur-unsur proyek memegang peranan penting dalam organisasi proyek sehingga harus dapat bekerja dan menjalankan tugasnya sebagai suatu tim. Setiap orang harus mendapatkan tugas yang jelas dan harus saling bekerja sama sehingga dapat memastikan seefektif mungkin.

Pada proyek peningkatan jalan Klaten-Kartasura ini ada tiga unsur pelaksanaan proyek yang mempunyai tugas dan tanggung jawab sendiri-sendiri. Ketiga unsur pelaksana proyek tersebut adalah:

1. Pemilik proyek
2. Konsultan pengawas proyek
3. Kontraktor pelaksana proyek

1. Pemilik Proyek

Secara umum pemilik proyek adalah badan hukum atau perseorangan yang mempunyai proyek, kemudian memberi pekerjaan kepada kontraktor dan konsultan serta membayar biaya untuk pelaksanaan proyek.

Proyek peningkatan jalan Klaten-Kartasura (BP-02A) merupakan salah satu pekerjaan proyek peningkatan jalan dan penggantian jembatan yang dalam

hal ini dipercayakan kepada Departemen Pemukiman dan Pengembangan Wilayah Proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan Propinsi Jawa Tengah.

Mengenai tugas dan tanggung jawab serta wewenang pemilik proyek adalah sebagai berikut;

a. Mengesahkan dokumen proyek
b Mengesahkan dan menolak perubahan pekerjaan jika diperlukan

   Mengesahkan perobahan non teknis, misal : perpanjangan waktu pelaksanaan hasil pekerjaan
c Mengeluarkan instruksi kepada kontraktor, termasuk persyaratan resmi dan administrasi yang diperlukan
d Mengawasi pelaksanaan pekerjaan
e Bertanggung jawab terhadap pembiayaan pelaksanaan proyek

2. Konsultan pengawas proyek

Konsultan pengawas proyek adalah pejabat, orang atua perusahaan yang diangkat oleh pemilik proyek untuk melaksanakan pengawasan, pengontrolan dan pengarahan sehari-hari atas jalannya pelaksanaan pekerjaan agar sesuai dengan ketentuan perjanjian kerja sama, serta mempunyai wewenang untuk mengambil tindkan yang dianggap perlu dan memutuskan pemecahan persoalan yang timbul di lapangan, termasuk penafsiran isi dokumen perjanjian kerja sama dengan persetujuan pemimpin proyek.

Proyek peningkatan jalan Klaten-Kartasura ini sebagai konsultan pengawas dan perencanaan utama adalah PCI dan bekerjasama dengan PT.

CIPTA STRADA dan PT. WAHANA REKA TEKINDO. Adapun tugas dan wewenangnya sebagai berikut:

a. Merencanakan konstruksi sesuai dengan yang diinginkan pihak pemilik proyek
a. Mempersiapkan spesifikasi dan gambar terencana
b. Memberi penjelasan terhadap hasil perencanaan jika ada keraguan dalam dokumen kontrak
c. Meninjau secara berkala kemajuan proyek
d. Mempertimbangkan setiap usulan dari proyek
e. Mengawasi pelaksanaan proyek
f. Menolak hasil pekerjaan kontraktor jika tidak sesuai dengan dokumen kontrak
g. Mengawasi pengujian-pengujian laboratorium selama pelaksanaan proyek

3. Kontraktor pelaksana proyek

Kontraktor pelaksana adalah seseorang atau badan hukum yang telah mengadakan kontrak dengan pemilik proyek atau yang diberi kuasa untuk melaksanakan pembangunan proyek di bawah persyaratan-persyaratan dan harga kontrak yang telah disepakati.

Kontraktor harus benar-benar menguasai akan pelaksanaan yang ditangani agar tidak mengakibatkan kerugian dari segi biaya dan waktu bagi kontraktor maupun pemilik proyek. Dalam melaksanakan pekerjaan, kontraktor harus mendapatkan persetujuan dari konsultan pengawas setiap kali akan melaksanakan

macam pekerjaan dan semua pekerjaan harus sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah ditentukan oleh konsultan perencana.

Pada proyek peningkatan jalan Klaten-Kartasura ini sebagai kontraktor pelaksana proyek adalah PT. SUMBER MITRA JAYA bekerja sama dengan PT. YALA PERSADA ANGKASA Jo.

Tugas dan wewenang kontraktor pelaksana adalah:

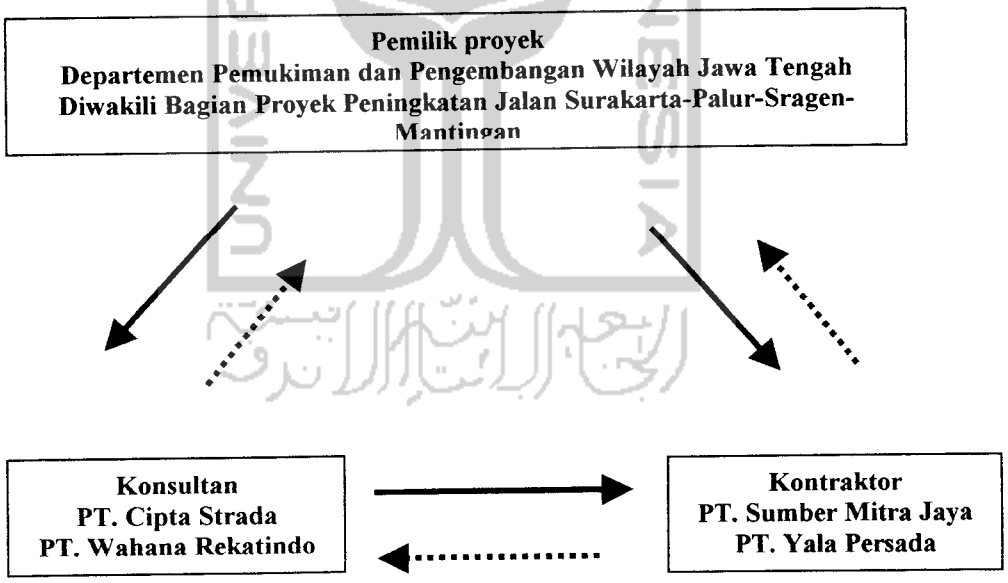
a. Melaksanakan pekerjaan atas tindakan dan kelakuan semua pekerjaan
b. Bertanggung jawab atas tindakan dan kelakuan semua pekerjaan
c. Bertanggung jawab terhadap logistik, waktu pelaksanaan dan kualitas pekerjaan
d. Menetapkan tenaga ahli dalam pelaksanaan pekerjaan
e. Sebelum melaksanakan pekerjaan, jika perlu kontraktor menyerahkan gambar detail, cara dan syarat-syarat pekerjaan.

2.2.2 Hubungan kerja antar unsur pelaksana

Keberhasilan pembangunan suatu proyek sangat tergantung pada penerapan prinsip-prinsip organisasi pada proyek yang bersangkutan agar penerapan prinsip-prinsip organisasi dapat berhasil, maka perlu adanya pembatasan atau pemisahan yang jelas antara tugas, wewenang, kewajiban serta tanggung jawab dari tiap-tiap unsur yang terlibat dalam pembangunan dan pelaksanaan proyek. Selain itu adanya struktur organisasi yang sangat menentukan terlaksananya semua kegiatan dalam proyek secara tertib dan lancar.

Hal-hal yang dapat menunjang pelaksanaannya fungsi organisasi yaitu adanya saling pengertian dan kerjasama antara semua pihak, adanya peraturan pelaksanaan yang terkendali sehuingga dana yang tersedia dapat dimanfaatkan secara tepat.dan prosedur pelaksanaan diterapkan sebagaimana mestinya sehingga sasaran hasil pekerjaan fisik dapat berhasil.

Organisasi proyek sebagai perangkat, menyajikan stratifikasi berupa pemberian tugas, wewenang dan tanggung jawab yang menjadikan sesuatu menjadi saling terkait satu sama lainnya dalam upaya menciptakan kerjasama secara menyeluruh. Hubungan tata kerja dalam proyek peningkatan jalan Klaten-Kartasura ditujukan pada gambar dibawah ini:



Keterangan : ——→ : Garis perintah

.....→ : Garis konsultasi

Gambar 2.1 : Bagan hubungan kerja antar unsur pelaksana proyek

Adapun pola dasar hubungan antara beberapa unsur dalam suatu proyek adalah sebagai berikut:

1. Pemilik proyek dengan konsultan
   a) Diikat dalam suatu ikatan kerja
   b) Konsultan memberikan jasa pengawasan akan pekerjaan yang sedang berlangsung pada pemilik proyek melalui pimpinan proyek yang bersangkutan
   c) Pemilik proyek menyerahkan pengawasan proyek kepada konsultan serta mengadakan pengawasan berkala proyek kepada konsultan yang dilakukan oleh pimpinan bagian proyek
   d) Keduanya sebagai direksi pekerjaan
2. Pemilik proyek dengan kontraktor pelaksana
   a) Adanya suatu kontrak kerja
   b) Kontraktor menyerahkan hasil kerjanya kepada pemilik proyek melalui pimpinan proyek
   c) Pemilik proyek memberi biaya pelaksanaan pekerjaan kepada pihak kontraktor serta mengadakan pengawasan terhadap pelaksanaan proyek oleh pimpinan bagian proyek
3. Konsultan dengan kontraktor pelaksana
   a) Konsultan pengawas membantu pemimpin bagian proyek peningkatan jalan dalam melakukan pengawasan terhadap kontraktor pelaksana dalam hal :
      1.Pelaksanaan pekerjaan harus sesuai dengan spesifikasi umum

2. Pengawasan pengendalian mutu bahan

3. Pengawasan pembanguann proyek di lapangan

b) Ikatan kerja yang ada hanya dalam peraturan pelaksanaan kerja

c) Kontraktor kepada konsultan berupa realisasi pelaksanaan kerja di lapangan

2.3 Perjanjian Kerja

2.3.1 Proses Pelelangan

1. Umum

Pengertian pelelangan (tender, tendering) dalam hubungan dengan pelaksanaan pekerjaan bangunan adalah usaha untuk memperoleh harga bangunan yang bersaing (*competation),* yaitu suatu harga yang dapat dipertanggungjawabkan sesuai dengan persyaratan (*spesification)* dari bangunan tersebut.

Dalam proses/pelaksanaan pelelangan ini akan melibatkan dua pihak, yaitu pihak pertama adalah pemberi tugas (pihak yang melelangkan) dan pihak kedua adalah kontraktor bangunan sebagai pihak yang mengikuti proses pelaksanaan pelelangan.

Suatu pelelangan dapat terjadi apabila ada penawaran-penawaran yang diajukan. Pengajuan penawaran didasarkan atas ketentuan-ketentuan ataupun persyaratan yang telah ditetapkan dari bangunan yang akan dilelangkan. Syarat tersebut antara lain: Rencana kerja dan syarat-syarat (RKS), gambar-gambar bangunan lengkap dengan perhitungan konstruksinya dan persyaratan-persyaratan

lain yang diperlukan. Kepada setiap peserta pelelangan harus diperlukan persyaratan-persyaratan dan ketentuan-ketentuan yang sama. Dengan bahan-bahan perlengkapan ini pihak penawar/kontraktor dapat membuat perhitungan/kalkulasi biaya untuk pengambilan keputusan hasil pelelangan didasarkan atas:

a. Kelengkapan hasil penawaran sesuai dengan rencana kerja sementara (RKS) telah sampai dan disetujui
b. Harga penawaran yang relatif rendah, namun bisa dipertanggungjawabkan
c. Kepercayaan pemilik proyek kepada pelaksana proyek

2. Macam-macam pelelangan

Macam-macam pelelangan menurut Kepres No. 18 tahun 2000 adalah sebagai berikut:

a. Pelelangan Umum

Yaitu pelelangan yang dilaksanakan secara terbuka dengan pengumuman secara luas melalui media massa atau papan pengumuman resmi untuk umum sehingga masyarakat luas dan dunia usaha yang berminat dan memenuhi kualifikasi dapat mengikutinya.

b. Pelelangan Terbatas

Yaitu pelelangan yang dilaksanakan diantara calon kontraktor sekurang-kurang ada tiga kontraktor yang tercatat dalam daftar rekaman mampu (DRM) sesuai dengan ruang lingkup atau klasifikasi kemampuan.

Pada proyek peningkatan jalan Klaten-Kartasura (Paket BP – 02A) pelelangan dilaksanakan secara pelelangan terbatas dan ada bantuan dari luar negeri (JBIC No. 1P-466).

2.3.2 Dokumen Kontrak

Sistem kontrak yang dilakukan oleh pemilik proyek kepada kontraktor banyak ragammnya. Sistem yang banyak dipakai adalah:

1. Kontrak *lumpsum*

   Sistem kontrak dimana pembayaran dilakukan sesuai dengan kesepakatan awal pada awal penandatanganan kontrak

2. Kontrak *unit price*

   Sistem kontrak berdasarakn harga satuan unit pekerjaan, pembayaran didasarkan pada volume pekerjaan yang telah diselesaikan dan memenuhi syarat.

3. Kontrak *cost plus fee*

   Sistem kontrak dengan memperhitungkan biaya keseluruhan yang dikeluarkan oleh kontraktor ditambah besarnya keuntungan yang sudah disetujui bersama antara kontraktor dengan pemilik proyek.

Pada proyek peningkatan jalan Klaten-Kartasura sistem kontrak yang dipakai sistem kontrak unit price, dimana pemberi tugas akan membayar sejumlah uang atas setiap satuan unit pekerjaan yang sudah terselesaikan, jadi sistem ini pembayarannya dilakukan bersangsur-angsur berdasarkan kemajuan

fisik pekerjaan yang dalam bulan tersebut yang tercantum dalam sertifikat bulan (*monthly cerrtificate).*

Pada sistem ini pemborong terlebih dahulu dapat mengajukan permohonan uang muka maksimum sebesar 20% dari harga total borongan pekerjaan yang selanjutnya pembayaran dapat dilakukan berangsur berdasar kemajuan fisik pekerjaan yang diatur dalam beberapa termin.

2.3.3 Rencana kerja dan syarat

Dalam penyusunan rencana kerja didasarkan pada bahan-bahan atau data-data yang telah dikumpulkan. Pelaksanaan penyusunan rencana kerja meliputi daftar bagian-bagian pekerjaan.

Daftar ini berisi semua bagian pekerjaan pokok yang ada dari pembangunan yang akan dilaksanakan, termasuk di dalamnya perincian.

Jenis-jenis pekerjaan dari masing-masing pekerjaan

1. Urutan pekerjaan

   Di dalam membuat urutan pekerjaan didasarkan pada bagian-bagian pekerjaan yang dapat dilaksanakan secara bersama-sama.

2. Waktu Pelaksanaan Pekerjaan

   Waktu pelaksanaan pekerjaan yaitu jangka waktu pelaksanaan dari seluruh pekerjaan yang dihitung dari permulaan pekerjaan sampai dengan pekerjaan selesai.

Langkah awal dalam melaksanakan suatu pekerjaan proyek adalah membuat rencana kerja yang akan dilaksanakan. Rencana kerja tersebut berguan

sebagai penentu urutan kerja dan waktu penyelesaian pekerjaan. Untuk membuat rencana kerja diperlukan dasar-dasar sebagai berikut:

a. Gambar konstruksi

b. Rencana kerja dan syarat-syarat pelaksanaan pekerjaan

c. Jenis-jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan

d. Volume setiap pekerjaan

5. Waktu yang tersedia untuk menyelesaikan pekerjaan

BAB III

PELAKSANAAN PROYEK

3.1. Umum

Sebagai tindak lanjut dari suatu perencanaan proyek adalah pelaksanaan dari tiap-tiap pekerjaan yang sudah disepakati dalam rencana kerja proyek dan disesuaikan dengan kondisi lapangan. Proses keberhasilan dari pelaksanaan suatu proyek akan tergantung pada baik atau buruknya sistem kerja yang dimiliki masing-masing orang dan pemilihan jenis pekerjaan yang lebih dahulu dilaksanakan agar tidak terjadi kesalahan atau penyimpangan yang tidak diinginkan. Selain itu pelaksanaan pekerjaan tidak lepas dari berbagai faktor yang timbul secara langsung akan mempengaruhi hasil kerja yang dicapai.

Untuk memenuhi ketentuan tersebut di atas maka perangkat-perangkat pendukung proyek harus betul-betul siap dan lengkap. Dalam pihak ini Kontraktor sebagai pelaksanaan proyek dan pihak Konsultan sebagai pengawas lapangan saling mempertaruhkan reputasinya demi berhasilnya pelaksanaan proyek. Selain itu masing-masing pihak tersebut harus bisa bekerja secara baik agar apa yang dilaksanakan berjalan lancar.

Sebagai upaya untuk mengetahui setiap jenis pekerjaan baik yang telah atau belum dilaksanakan dibuatlah suatu keterangan-keterangan yang disajikan dalam bentuk laporan-laporan. Dari laporan-laporan tersebut akan dilihat mana pekerjaan

yang lancar dan mana pekerjaan yang mengalami hambatan sehingga dengan cepat dapat diatasi dengan batasan yang relevan dan tidak merugikan siapapun.

Pada bab ini, akan diuraikan pelaksanaan proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan Paket BP-02A selama pelaksanaan praktik kerja. Penekanan disini adalah kronologi dari pelaksanaan proyek dan peralatan yang digunakan.

Sesuai pengamatan yang telah dilaksanakan maka terdapat kronologi pelaksanaan pekerjaan yang terdiri dari :

1. pekerjaan tanah, dan
2. pekerjaan penyiapan badan jalan dan pekerjaan lapis pondasi jalan

3.2. Pekerjaan tanah

pekerjaan tanah bertujuan untuk membuat daya dukung tanah dasar (sub grade) memenuhi persyaratan yang sesuai dengan dokumen kontrak. Kondisi tanah tersebut akan berpengaruh terhadap alat-alat yang digunakan dan berpengaruh terhadap kekuatan badan jalan . Pekerjaan tanah tersebut dilakukan pada median lama dan bahu jalan lama untuk daerah pelebaran serta bahu jalan yang baru. Khusus untuk tanah yang labil maka dilakukan penggalian dan dipadatkan, kemudian digunakan urugan pilihan (*selected material*) sedangkan untuk daerah tertentu dimana nilai CBR < 6% maka tanah dasar digali dan diganti dengan urugan biasa atau urugan pilihan. Pekerjaan tanah meliputi pekerjaan-pekerjaan sebagai berikut :

1. Pekerjaan awal / pembersihan
2. Pekerjaan galian
3. Pekerjaan urugan

3.2.1 Pekerjaan awal / pembersihan

Pekerjaan awal tersebut meliputi pengangkatan beton pembentukan median lama, penebangan pohon di median lama dan pembersihan tanah dari segala bahan yang dapat mengganggu pelaksanaan struktur badan jalan. Pekerjaan pengangkatan beton pembentukan median dilakukan secara manual tanpa alat berat yaitu dengan menggunakan linggis dan alat bantu yang sederhana. Selanjutnya beton tersebut disimpan di Bina Marga dan direncanakan untuk median yang baru. Setelah pekerjaan tersebut selesai maka dilanjutkan pekerjaan penebangan pohon yang ada di median lama. Sebagai alat bantu digunakan gergaji mesin. Tetapi untuk pohon-pohon yang kecil hanya dengan menggunakan alat bantu yang sederhana.

Pekerjaan terakhir dari pekerjaan awal yaitu pekerjaan pembersihan. Pekerjaan ini terdiri dari pekerjaan pencabutan dan pembuangan akar-akar, rumput-rumput dan sisa-sisa tanaman / organik. Hal ini perlu dilaksanakan karena dengan adanya akar-akar yang masih tertinggal nantinya dapat membusuk dan dikhawatirkan membentuk rongga-rongga yang mengganggu pelaksanaan pembentukan badan jalan dan dikhawatirkan juga akan tumbuh kembali sehingga merusak badan jalan.

Kombinasi alat yang digunakan untuk pekerjaan pencabutan akar, rumput, dan sisa tanaman adalah *excavator, dump truck*, dan dipadukan dengan tenaga manusia yang menggunakan cangkul, linggis dan kapak.

3.2.2 Pekerjaan Galian

Pekerjaan galian tanah dimaksudkan untuk mendapatkan elevasi tanah sesuai dengan gambar rencana yang telah disetujui. Adapun peralatan-peralatan yang digunakan dalam pekerjaan ini adalah *excavator Hitachi PC-200* (pekerjaan galian dengan *excavator* dapat dilihat pada gambar 3.1), *dump truck* merk Nissan dan Mitsubishi, juga dipadukan dengan tenaga manusia yang menggunakan cangkul, sekop dan linggis.

Adapun tahap-tahap pelaksanaan pekerjaan galian meliputi hal-hal berikut ini.

a. Pekerjaan Persiapan

Sebelum pekerjaan galian dilakukan maka perlu dilakukan pekerjaan persiapan. Pekerjaan ini meliputi pemasangan patok-patok yang berfungsi untuk membatasi daerah kerja / galian. Pemasangan patok-patok yang berfungsi untuk membatasi daerah kerja / galian. Pemasangan patok ini erat hubungannya dengan volume galian yang dibutuhkan dan kedalaman galian.

b. Penggalian tanah

Untuk pekerjaan ini dilaksanakan di daerah median lama dan di daerah bahu jalan (*shoulder),* di tempat yang ada pelebaran badan jalan.. Kedalaman galian di median lama direncanakan 70 cm, demikian juga kedalaman di daerah bahu jalan.

Pekerjaan tersebut mencakup pengambilan, pengangkutan dan pembuangan bahan hasil galian. Untuk penggaliannya digunakan *excavator Hitachi PC-200* dan untuk pengambilan serta pengangkutan digunakan *dump truck.*



Gambar 3.1. Pekerjaan Galian dengan Excavator

Selanjutnya tanah yang telah digali tersebut dipadatkan dengan menggunakan *vibratory roller.* Setiap bagian dilakukan pemadatan sebanyak enam kali pemadatan sehingga masing-masing bagian menerima pemadatan yang sama dan diharapkan mempunyai kepadatan yang merata.

3.2.3 Urugan / Timbunan

Pada proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan Paket BP-02A, pekerjaan timbunan direncanakan untuk mendukung bahu jalan yang berupa urugan pilihan / *selected material* dan urugan biasa.

a. Urugan pilihan / selected material

Urugan pilihan tersebut merupakan sirtu, cadas, tanah biasa yang mempunyai spesifikasi umum sebagai berikut.

1. Urugan hanya boleh diklasifikasikan sebagai urugan pilihan bila digunakan pada lokasi urugan pilihan yang telah ditentukan dan disetujui secara tertulis oleh Direksi Teknik.
2. Memiliki nilai CBR paling sedikit 10 % dan setelah perendaman empat hari bila dipadatkan sampai 100 % kepadatan kering maksimum.
3. Bila digunakan pada pemadatan dalam keadaan jenuh atau banjir, urugan pilihan harus pasir atau kerikil atau bahan berbutir halus lainnya dengan PI maksimum 6 %.
4. Apabila digunakan pada lereng, pekerjaan stabilisasi timbunan atau pada situasi dimana kuat geser penting tapi dijumpai pemadatan kering, urugan pilihan dapat terdiri dari bahan padas atau kerikil berlempung, bergradasi baik atau lempung berpasir atau lempung berplastisitas rendah, dimana tipe bahan yang digunakan akan dipilih disetujui oleh Direksi Teknik.
5. Urugan pilihan / *Selected material* tidak boleh mengandung lumpur.
6. Lapisan material gembur sebelum dipadatkan selain batuan tidak boleh lebih dari 20 cm kecuali bila alat pemadatan mampu melakukannya dengan pemadatan seragam dan dapat diterima oleh Konsultan Pengawas. Setelah kadar airnya disesuaikan untuk mencapai pemadatan maksimal, material itu harus dipadatkan sampai tingkat pemadatan yang telah ditentukan.

Pada proyek ini menggunakan urugan *selected material* pada bahu jalan. Pelaksanaannya adalah urugan *selected material* yang telah ditentukan sesuai perencanaan diatas dihampar kemudian diratakan dengan *motor grader* (pekerjaan perataan *selected material* dengan *motor grader* dapat dilihat pada gambar 3.2), lalu dipadatkan dengan *vibratory roller* dengan jumlah lintasan pemadatan 2 kali.



Gambar 3.2. Pekerjaan Perataan *selected material* dengan *Motor Grader.*

b. Urugan Biasa

Urugan yang dikalsifikasikan sebagai urugan biasa harus terdiri galian tanah atau padas yang telah disetujui oleh Direksi Teknik melalui penelitian di laboratorium yang memenuhi syarat untuk digunakan dalam pekerjaan jalan.

Bahan-bahan yang dipilih sebaiknya tidak berplastisitas tinggi, PI = 10 %, CBR-6% dalam perendaman 4 hari.

Pemadatan di lapangan dilaksanakan pada kadar air optimal. Untuk spesifikasi di lapangan harus memenuhi test kepadatan dengan *sand cone.*

Kepadatan yang dicapai lebih dari 30 cm dari elevasi *final grade* dan 100 % dari kepadatan kering maksimum untuk kedalaman kurang dari 30 cm dari elevasi akhir permukaan.

Disini syarat tanah urug :

a. Tanah baik
   1. Tanah yang lebih 35 % butirannya lolos ayakan No. 200.
   2. Sifat fraksi yang lolos ayakan No. 40 adalah LL minimal 41 dan PI minimal 11.

b. PI (Indek Plastisitas) 10 % adalah sebagai berikut ini.
   1. Nilai PI 10, maka tanah termasuk jenis lanau (lolos no 200).
   2. Lanau adalah bagian tanah yang lolos ayakan No.200.
   3. γd adalah berat volume kering tanah, dibedakan menjadi γd lapangan dan γd laboratorium.

c. γd laboratorium adalah berat volume kering tanah di laboratorium yang dapat diperoleh dari percobaan sebagai berikut ini.
   1. *Standard and Modified Proctor Test*
   2. Uji *CBR*

3.3. Pekerjaan Pembentukan Badan Jalan

Pekerjaan pembentukan badan jalan meliputi pekerjaan-pekerjaan dari masing-masing pembentukan badan jalan. Pekerjaan pembentukan badan jalan tersebut, merupakan pekerja inti dan sangat memerlukan perencanaan yang matang sehingga hasilnya dapat maksimal dan bermanfaat. Pekerjaan

pembentukan badan jalan yang berhasil penulis amati selama melakukan praktik kerja adalah pekerjaan tanah dasar (*subgrade),* pekerjaan lapis pondasi (pondasi atas dan pondasi bawah), pekerjaan lapis perkerasan (*ATBL,AC Binder,AC Base dan Wearing*).

3.3.1. Pekerjaan Tanah Dasar *(Subgrade)*

Lapisan tanah dasar merupakan lapisan pembentukan badan jalan yang berada paling bawah dari susunan lapisan pembentukan badan jalan. Lapisan tanah dasar dapat berupa tanah asli yang dipadatkan jika tanah aslinya baik, dapat berupa tanah yang didatangkan dari tempat lain dan dipadatkan atau dapat berupa *selected material* yang dipadatkan. Pada proyek ini untuk tanah bekas median lama tanah dasarnya berupa tanah asli yang dipadatkan sehingga mencapai kepadatan yang optimum (enam lintas pemadatan) sehingga tercapai kestabilan yang tinggi terhadap perubahan volume, sedangkan untuk tanah yang direncanakan digunakan untuk *shoulder* menggunakan *selected material* yang didapatkan.

Pemadatan tersebut akan baik hasilnya jika dilakukan pada kadar air optimum dan diusahakan kadar air tersebut konstan selama umur rencana . Hal ini dapat dicapai dengan perlengkapan drainase yang memenuhi syarat. Peralatan yang digunakan untuk pekerjaan *subgrade* terdiri dari *excavator, tandem roller,* truk tangki air dan beberapa *dump truck.*

3.3.2. Pekerjaan Lapis Pondasi

Lapis pondasi bawah merupakan lapisan antar tanah dasar/*subgrade* dan lapisan permukaan *surface course.* Lapis pondasi dalam suatu konstruksi perkerasan jalan sangat penting sebab menentukan baik dan buruknya mutu dan kekuatan struktur perkerasan jalan raya. Banyak jalan yang rusak sebelum selesai masa layanannya karena disebabkan kurang baiknya lapis pondasi pendukungnya. Untuk itu lapis pondasi tersebut harus benar-benar dibuat dan hati-hati sehingga diharapkan jalan yang dibuat dapat bertahan lama sesuai dengan masa layan jalan (umur rencana 10 tahun). Pada proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan paket BP-02A, Lapis pondasi direncanakan pada bekas median lama dan bahu jalan sebelah barat. Lapis pondasi ini dibuat dengan kedalaman 70 ± 2 cm terbagi menjadi dua *base course* setebal 30 cm yang dibuat dua layer dan sub *layer* dan sub *base course* setebal 40 cm yang juga dibuat dua *layer.*

a. *Sub Base Cource* / Lapis Pondasi bawah

Lapis pondasi bawah merupakan bagian struktur perkerasan yang terletak dia atas tanah dasar dan di bawah lapis pondasi atas. Untuk proyek Peningkatan dan Penggantian Jembatan Propisnsi Jawa Tengah Jalan Klaten-Kartosuro ini *sub base cource* mempunyai ketebalan rata-rata 0,4 m (dalam keadaan sudah padat). Ketebalan 40 cm ini dibagi dalam dua *layer* atau dua proses pemadatan oleh *vibratory roller*, yang untuk masing-masing pemadatan dilakukan sebanyak enam kali pemadatan sehingga setiap bagian mendapat pemadatan yang merata.

Fungsi lapisan pondasi bawah adalah sebagai berikut.

1. Sebagai bagian dari konstruksi perkerasan untuk mendukung dan menyebarkan beban roda.
2. Mencapai efisiensi penggunaan material yang relatif murah agar lapisan selebihnya dapat dikurangi tebalnya (penghematan biaya konstruksi).
3. Untuk mencegah tanah dasar masuk ke dalam lapis pondasi
4. Sebagian lapis pertama agar pelaksanaan dapat berjalan lancar dan mendukung struktur perkerasan.
5. Lapisan peresapan, agar air tidak berada di pondasi dan menuju kedalam tanah.

Lapisan *sub base course* pada proyek Peningkatan jalan dan Penggantian Jembatan Propisi Jawa Tengah. Jalan Klaten- Kartosuro ini menggunakan agregat kelas B yang dipadatkan. Agregat-agregat penyusun tersebut diambilkan dari Wonogiri dan untuk kebutuhan pasir diambilkan dari Kali Woro Kabupaten Klaten.

Adapun syarat-syarat utama dari agregat kelas B adalah :

1. Bahan terdiri dari campuran batu pecah, sirtu, dan *clay*, agregat lain yang tidak mengandung lumpur.
2. Nilai kepadatan lapangan 100%
3. CBR setelah perendaman 4 hari > 60 %
4. PI 4 %- 10 %
5. Abrasi aggregat kasar < 35%
6. *Liquid Limit* 0 – 35

Sebelum pelaksanaan pekerjaan, dibuat rancangan campuran atau *Mix Design* (Hasil Mix Design agregat kelas B dapat dilihat pada lampiran) yang ditentukan prosentase dari masing-masing material, sehingga didapat suatu komposisi campuran yang dapat memenuhi seluruh persyaratan . Selain persyaratan tersebut diatas material lapis pondasi bawah / LPB dari jenis agregat kelas B juga harus memenuhi gradasi dari hasil analisa saringan yang dilakukan di laboratorium sesuai dari hasil saringan yang dilakukan di laboratorium sesuai dengan persyaratan atau spesifikasi berikut ini.

Tabel 3.1. Spesifikasi Agregat Kelas B

UKURAN AYAKAN (mm)	**% Berat Lolos Agregat Kelas B**
63	100
37,5	67 – 100
19	40 – 100
9,5	25 – 80
4,75	16 – 66
2,36	10 – 55
1,18	6 – 45
0,425	3 – 33
0,075	0 – 21

Sumber : Pedoman Spesifikasi DPU Volume 3

Pencampuran material dilakukan di tempat unit pemecah atau unit pencampuran menggunakan alat *wheel loader* dengan campuran dan proporsi yang benar, yaitu : *sirtu cruiser 80 %* dan *clay* 10 % untuk badan jalan, *sirtu* 80 % dan *clay* 20 % untuk bahu jalan, dengan cara pengumpan mekanis *(Wheel loader)* mengambil *Sirtu cruiser* sesuai dengan proporsi yang telah disebutkan di atas kemudian dicampur dengan clay, juga sesuai dengan proporsi di atas. Kemudian pondasi agregat kelas B dibawa ke lokasi proyek menggunakan *dump truck* yang sebelum keluar dari Base Camp ditimbang dulu agregat yang keluar pada jembatan timbang. (gambar *Dump Truck* sedang menuangkan agregat. 3.3)



Gambar 3.3 Tampak *Dump Truck* sedang menuang agregat

Di lapangan material sebagai campuran dihampar pada kadar air yang telah disyaratkan yaitu kadar air optimum(OMC) sebesar 7,6 %, dengan toleransi sebesar 1% diatas maupun dibawah OMC yang digunakan, serta kelembaban dalam bahan harus tersebar merata sehingga tidak terjadi *segregrasi* dari partikel agregat kasar dan agregat halus bila terjadi harus dipecahkan atau diganti dengan bahan yang bergradasi baik.

Setelah penghamparan agregat selesai masing-masing lapis dipadatkan secara menyeluruh dengan menggunakan *Tandem roller* (lihat gambar 3.4) dengan jumlah lintas pemadatan adalah 3 lintasan, sehingga kepadatan paling sedikit mencapai 100 % dari kepadatan kering maksimum (*modified proctor test).*



Gambar 3.4. Pemadatan agregat kelas B menggunakan *Tandem Roller*

Selama proses pemadatan LPB, perlu diadakan penyiraman air dengan *mobile water tanker* sampai merata keseluruh bagian badan jalan yang dipadatkan untuk lapis pondasi bawah dengan maksud supaya agregat yang dipadatkan sehingga rongga udara atau pori menjadi lebih kecil dan lapis pondasi bawah dapat stabil kepadatannya. Kadar air yang diberikan untuk lapis pondasi bawah harus memenuhi syarat OMC dengan toleransi max dan min OMC yang ada.

b. *Base Course* / Lapis Pondasi Atas

Lapis pondasi atas adalah bagian dari struktur perkerasan jalan yang terletak diantara lapis permukaan dengan lapis pondasi bawah. Pada dasarnya lapis pondasi atas sama dengan lapis pondasi bawah, hanya saja untuk lapis pondasi atas menuntut persyaratan yang lebih tinggi. Pada proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Paket BP-02A, lapis pondasi atas direncanakan setebal 30 cm dan dibagi menjadi dua *layer* (dua kali proses pemadatan).

Adapun fungsi lapis pondasi atas (LPA) adalah sebagai berikut ini:

1. Sebagai bagian perkerasan yang menahan beban roda kendaraan.
2. Sebagai perletakan terhadap lapis permukaan dan mendukung lapis permukaan

Bahan-bahan untuk lapis pondasi umumnya harus cukup kuat dan awet sehingga dapat menahan beban roda. Pada proyek ini pekerja lapis pondasi atas dilaksanakan setelah pekerjaan lapis pondasi bawah selesai

dan telah memenuhi syarat kepadatan lapangan menurut pendapat dari Direksi Teknik. Metode pengerjaan lapis pondasi atas sama seperti pengerjaan lapis pondasi bawah, akan tetapi material yang dipakai untuk lapis pondasi atas menuntut persyaratan yang lebih baik atau bisa dikatakan memiliki koefisien kekuatan relatif lebih besar dibandingkan dengan lapis pondasi bawah. Hal ini disebabkan lapis pondasi atas masih menerima penyebaran tekanan roda kendaraan lebih besar dibanding lapis pondasi bawah yang sama-sama di bawah lapis permukaan.

Material yang dipakai untuk lapis pondasi atas (LPA) pada proyek ini adalah dari jenis agregat kelas A dimana persyaratan atau spesifikasi agregat kelas A tersebut adalah sebagai berikut ini :

1. Terdiri dari material sirtu pecah 100%
2. Abrasi dari agregat kasar maksimum 30 %
3. CBR minimal 80 %
4. LL 0-25
5. PI 0-6%

Selain persyaratan tersebut diatas, material lapis pondasi atas dari agregat kelas A dapat memenuhi persyaratan gradasi hasil analisa saringan sesuai ukuran butirnya berikut ini.

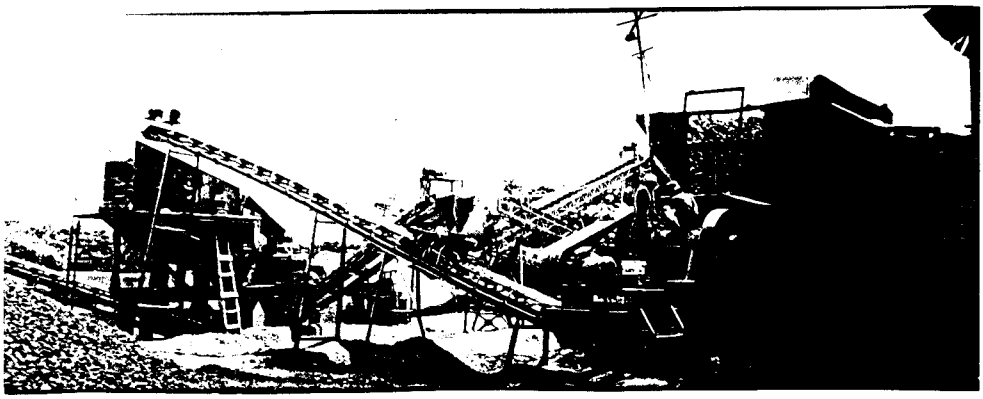
Tabel 3.2. Spesifikasi Agregat kelas A

UKURAN AYAKAN (mm)	% Berat Lolos Agregat Kelas A
63	100
37,5	100
19	65 - 81
9,5	42 – 60
4,75	27 – 45
2,36	18 – 33
1,18	11 – 25
0,425	6 – 16
0,075	0 – 20

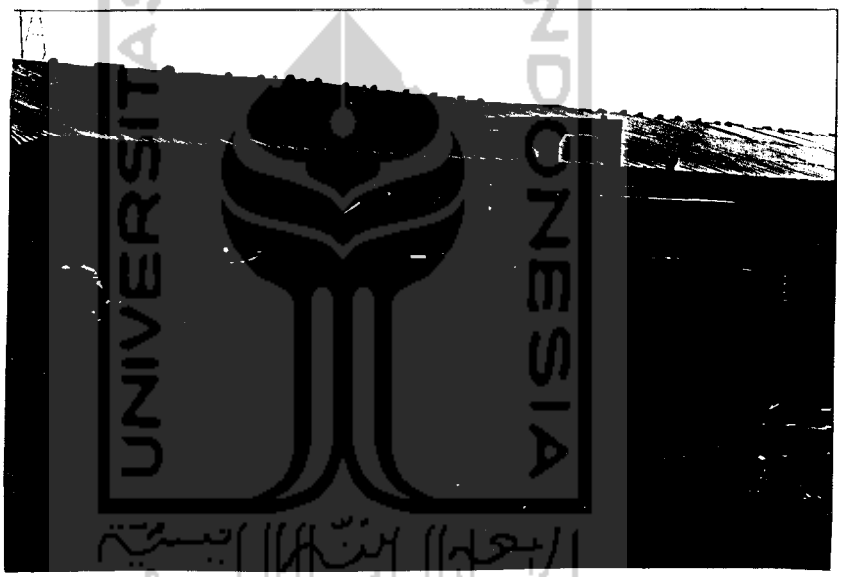
Sumber : Pedoman Spesifikasi DPU Volume 3

Setelah agregat A (*Mix Design*-nya) dinyatakan memenuhi spesifikasi oleh Direksi Teknik (*Mix Design* agregat A dapat dilihat pada lampiran), maka material siap digunakan sebagai lapis pondasi atas (LPA). Adapun pelaksanaan dari lapis pondasi atas adalah sebagai berikut ini.

Material agregat kelas A dari lokasi *stone crusher* (lihat gambar 3.5) yang telah siap, dituangkan ke bak *dump truck* dengan menggunakan *loader* (lihat gambar 3.6) yang mempunyai ukuran *bucket* lebih kecil dari *dump truck* sampai rata.



Gambar 3.5 *Stone Crusher* di *Base Camp*



Gambar 3.6 *Loader*

Selanjutnya dibawa ke lokasi pada bagian jalan yang memerlukan timbunan agregat kelas A untuk lapis pondasi atas. Setelah material ditumpahkan dari *dump truck* kemudian dihampar dengan *motor grader* agar merata dan kemiringan jalan sesuai dengan rencana, perlu diperhatikan bahwa tebal gembur lapis pondasi atas setelah dipadatkan dengan *vibratory roller* adalah 30 cm sampai dihasilkan kepadatan dari LPA dengan uji *sand cone*

PERPUSTAKAAN YOGYAKARTA

minimal 100% dari kepadatan laboratorium, selama proses pemadatan LPA dilakukan penyiraman air menggunakan *water tanker* ke LPA yang sedang dipadatkan dengan tujuan agregat yang terdiri dari sirtu lebih padat sehingga ruang antara rongga udara dalam campuran agregat bisa ditekan sekecil mungkin dan kepadatannya merata. Sementara kadar air yang diberikan harus memenuhi syarat OMC 6,61% dengan toleransi max diatas OMC 1% dan min dibawah OMC 1%.



Gambar 3.7 Pengisian Hot Mix dari AMP ke dalam Dump truck

Pelaksanaan teknis pemadatan sama dengan pemadatan LPB tersebut di atas, sedang untuk pengendalian kualitas/mutu pekerjaan dilaksanakan suatu pengujian kepadatan lapangan dari LPA dengan *sand cone test.*

3.3.3 Pekerjaan Lapis Permukaan

Pekerjaan lapis permukaan merupakan pekerjaan akhir (*finishing*) dari serangkaian pekerjaan konstruksi jalan. Pekerjaan tersebut mencakup penyediaan, pencampuran material, pengangkutan, penghamparan, dan pemadatan. Lapis permukaan ini merupakan lapisan yang terletak paling atas dan berhubungan langsung dengan beban lalu lintas, dan berfungsi sebagai berikut ini.

a. Lapis perkerasan penahan beban roda, lapisan mempunyai stabilitas tinggi untuk menahan beban roda selama masa layan.
b. Lapisan kedap air, sehingga air hujan yang jatuh diatasnya tidak meresap ke lapisan di bawahnya.
c. Lapisan aus (*wearing course*), lapisan yang langsung menerima gesekan akibat roda kendaraan sehingga mudah menjadi aus.
d. Lapisan yang menyebarkan beban ke lapisan di bawahnya, seperti *base, subbase, subgrade.*
e. Lapisan yang mempunyai fleksibilitas tinggi, yaitu mampu mengikuti deformasi yang terjadi akibat beban ulang lalu lintas tanpa menimbulkan keretakan.
f. Lapisan yang mempunyai kekesatan tinggi, agar kendaraan tidak mengalami selip baik saat hujan atau saat kering.

Pada proyek Peningkatan jalan dan Penggantian Jembatan Paket BP-02A, sampai akhir Oktober, pekerjaan lapis perkerasan yang telah dilaksanakan adalah *prime coat, tack caot, AC Binder, AC Base, AC Wearing* dan *ATBL.* Adapun

peralatan yang digunakan untuk pekerjaan lapis perkerasan adalah *Aggregat Procecing plant* (APP), *Asphalt Mixing Plant (AMP)* merk NIIGATA, *Asphalt Paving Finisher, Aspalt Sprayer, Tandem Roller, Pneumatic Tire Roller(PTR), Water Tanker,* dan *Dump Truck* merk Nissan dan Mitsubishi.

a. Prime Coat

Pekerjaan ini mencakup penyediaan dan penghamparan *prime caot* pada permukaan yang telah dipersiapkan. Pada umumnya lapisan resap pengikat harus digunakan pada permukaan yang bukan beraspal, misalnya lapis pondasi. Pada Proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan Paket BP-02A, *prime coat* digunakan untuk memberikan ikatan pada bahu jalan yang dilebarkan. Lapis resap pengikat hanya ditempatkan pada permukaan yang kering atau sedikit lembab dan pemasangannya waktu angin tidak kencang dan tidak hujan.

Tujuan *prime coat* adalah untuk menyumbat pori-pori sehingga air tidak merembes ke dalam perkerasan dan memberikan ikatan yang sempurna pada lapisan campuran aspal.

Jenis *prime coat* yang digunakan adalah *MC 30* dengan jumlah yang dipakai 0,4 – 1,3 lt/m^2. Bahan *prime coat* aspal yang dicairkan dengan minyak tanah dengan proporsi 80 pph (80 bagian minyak tanah untuk 100 bagian aspal). Setelah pengeringan selama 4 jam, bahan pengikat harus telah meresap ke dalam lapisan pondasi, untuk menunjukkannya dengan melihat warna permukaan berwarna hitam atau abu-abu yang merata dan tidak porous.

b. Tack coat

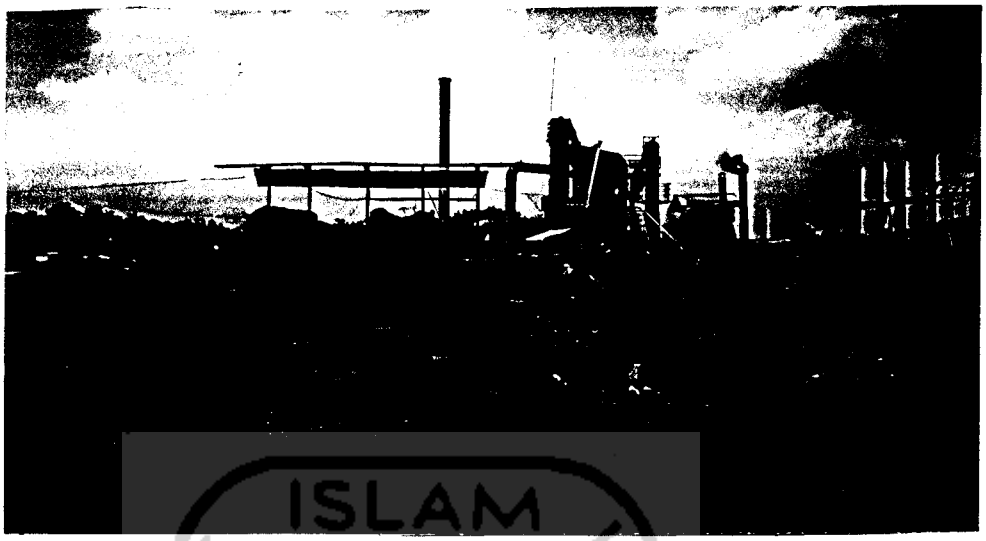
Pekerjaan tersebut sangat dominan dalam proyek ini karena *tack coat* mutlak diperlukan untuk mengikat antara lapis perkerasan lama dan lapis perkerasan yang baru dan proyek ini merupakan proyek peningkatan jalan yang sebelumnya sudah ada perkerasan lama. Lapisan ini dipasang pada lapisan yang benar-benar kering dan telah dibersihkan dahulu.

Tack coat ini digunakan pada pekerjaan *overlay* dan dihampar paling tidak selama satu jam. Bahan Pengikat menggunakan Cutback 25 pph dengan jumlah aspal sekitar 0,15 – 0,35 lt/m^2. Proporsi campuran *tack coat* adalah 25-30 pph. Permukaan yang akan disiram harus dibersihkan dari semua kotoran dan material lepas dengan *Power Blower.*

Yang perlu diperhatikan adalah penyiraman pada bagian sambungan harus dilakukan secara cermat sehingga tidak melebihi jumlah yang ditentukan sehingga sambungan dapat baik dan rata. Apabila lapisan aspal akan segera dilaksanakan, material yang telah disiram lapisan aspal harus sudah kering sampai permukaan tersebut cukup sempurna pengikatnya untuk menerima lapisan aspal berikutnya.

***c. Aspal Treated Base laveling* (ATBL)**

ATBL adalah campuran dari pasir, abu batu, agregat dan aspal yang disesuaikan menurut proporsi perbandingan dan diproduksi pada tempat yang bernama *Aspalt Mixing Plant (AMP)* yang terdapat di dalam *Base Camp.* (lihat gambar 3.8).



Gambar 3.8. *Asphalt Mixing Plant* di *Base Camp*

Pada proyek ini agregat yang digunakan mempunyai maximum size ¾ inc .

ATBL mempunyai fungsi sebagai berikut ini.

a. Sebagai perata, yaitu meratakan permukaan jalan lama yang bergelombang.
b. Untuk membentuk kemiringan 2%, karena *center line* jalan baru berbeda dengan jalan lama.
c. Meningkatkan keawetan dan ketahanan permukaan jalan dari beban lalu lintas yang berada di atasnya.
d. Melindungi konstruksi di bawahnya.

Pada pekerjaan *ATBL* mencakup pengadaan material *ATBL*, pencampuran di *AMP*, pengangkutan, penghamparan dengan *asphalt finisher* (lihat gambar 3.9), dan pemadatan pada permukaan yang telah dipersiapkan menurut kelandaian, ketebalan dan bentuk melintang sesuai dengan perencanaan. Alat yang dipergunakan dalam pekerjaan ini adalah *asphalt sprayer, asphalt finisher, tandem roller, dump truck,* dan *pneumatic tire roller.*

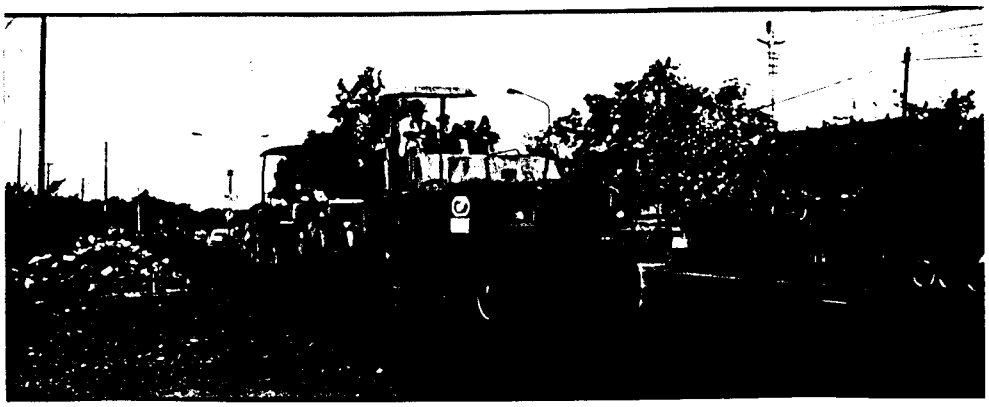


Gambar 3.9 Penghamparan *ATBL* menggunakan *Asphalt Finisher*

Proses pemadatan ATBL sama dengan proses pemadatan untuk AC Base, AC Binder oleh *tandem roller* (lihat gambar 3.10) dilakukan sebanyak dua lintas pemadatan, dan pemadatan yang dilakukan dengan menggunakan *pneumatic tire roller* (lihat gambar 3.11) dilakukan sebanyak 8-12 lintas pemadatan sesuai kebutuhan..



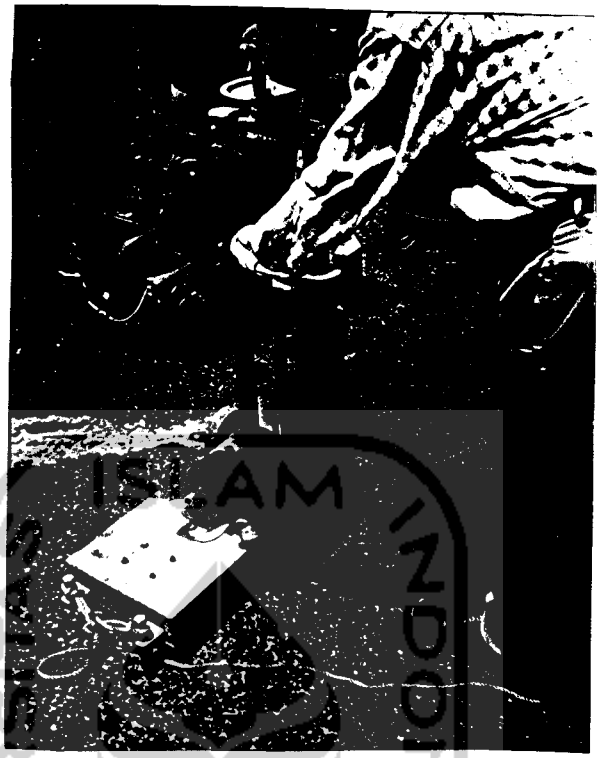
Gambar 3.10 Pemadatan AC Base,menggunakan *Tandem Roller*



Gambar 3.11 Pemadatan AC Binder, menggunakan *Pneumatic Tire Roller*

Pelaksanaan pemadatan *ATBL* di lapangan hanya dilakukan sebanyak satu lapis pemadatan karena hanya sebagai pembentuk kemiringan 2% dan sebagai perata sehingga tidak mempunyai kekuatan struktural yang besar. Kepadatan ATBL tersebut berkisar antara 98%-100% sesuai dengan persyaratan yang ada.

Untuk mengamati ketebalan dan kepadatan dilakukan dengan menggunakan benda uji inti (*code drill*) (lihat gambar 3.12) perkerasan yang diambil. Pada pengambilan benda uji, paling sedikit dua buah diambil arah melintang dari masing-masing setengah lebar penampang dan arah memanjang yang diselidiki dengan jarak rata-rata 100 m.



Gambar 3.12 Pelaksanaan *Core Drill* pada ATBL

Agregat yang digunakan dalam pelaksanaan proyek ini harus dapat bercampur dengan aspal sehingga campuran aspal tersusun dari campuran pasir, abu batu, agregat ½ inc, agregat dengan *maximum size* ¾ inc, dan aspal. Agregat tersebut diambilkan dari tempat yang letaknya dekat dengan lokasi proyek.

Material batu didatangkan dari Ngadirojo, kabupaten Wonogiri, pasir diambilkan dari kali Krasak, Muntilan dan aspal berasal Pertamina Cilacap dengan penetrasi 60/70.

Beberapa macam fraksi agregat tersebut harus berukuran dan berkualitas merata yang kemudian dicampur dengan proporsi tertentu sehingga hasil campuran sesuai dengan *Job Mix Formula ATBL* dapat dilihat pada lampiran.

Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi agar terbentuk *ATBL* yang baik dari segi mutu, kuantitas dan kualitas sebagai lapisan perkerasan jalan adalah sebagai berikut ini :

1. Material
   a. Nilai abrasi (keausan) kurang dari 40%.
   b. Nilai kelapukan kurang dari 12%.
   c. Nilai *clay lumps* sebesar 0,5%.
   d. Kelekatan aspal terhadap agregat minimum 95%.
2. Syarat aspal (Penetrasi 60/70)
   a. Titik lembek 48-58^{o} celcius.
   b. Titik nyala minimum 200^{o} celcius.
   c. Daktilitas minimum 100 cm.
   d. Kehilangan berat maksimum 0,4% berat.
3. Sifat campuran
   a. *Stability* >750 kg
   b. *Air void 4-8%.*

Disamping persyaratan diatas material *Asphalt Treated Base Laveling (ATBL)* juga harus memenuhi gradasi dari hasil analisa saringan yang dilakukan di laboratorium yang sesuai dengan persyaratan atau spesifikasi sebagai berikut ini

.

Tabel 3.3 Spesifikasi Campuran Agregat untuk *ATBL*

Ukuran Saringan	**% Berat Yang Lolos Saringan SPESIFIKASI**
¾"	100
½"	98-100
3/8"	52-78
No. 4	47-57
No. 8	42-56
No. 30	13-54
No. 100	4-31
No. 200	3-8

Sumber : Buku Seri 3 Spesifikasi Umum, DPU Dirjen Bina Marga

d. AC Base Course

AC Base adalah campuran dari agregat dan aspal yang disesuaikan menurut proporsi/perbandingan dan diproduksi di *AMP*. AC Base digunakan dengan tebal 95mm (slow lane) dan 70 mm (untuk ex median).

Fungsi AC Base antara lain :

1. Meningkatkan keawetan dan ketahanan perkerasan jalan dari beban lalu lintas yang berada di atasnya.
2. Melindungi konstruksi di bawahnya, dan
3. Untuk menambalkan lapisan perkerasan jalan lama yang mengakami kerusakan yang parah.

Pada pekerjaan AC Base ini mencakup pengadaan material *AC Base*, pencampuran di *AMP*, pengangkutan, penghamparan, dan pemadatan. Alat yang digunakan adalah *asphalt sprayer, asphalt finisher, tandem roller, dump truck, dan pneumatic tire roller.*

e. AC Binder Course

Setelah pekerjaan lapis permukaan dengan AC Base selesai dilakukan penghamparan AC Binder. AC Binder berfungsi sebagai pelapis yang mendukung beban lalu lintas yang bekerja dilapisan AC Binder.

Dikarenakan sangat penting fungsi dari pada lapisan aspal panas ini pada suatu penanganan dan pengawasan yang cermat mengenai batasan-batasan atau spesifikasi mulai mutu agregat sampai aspal supaya menjadi campuran yang baik.

Untuk memenuhi tuntutan tersebut maka harus memenuhi syarat fisik agregat yaitu bahwa nilai abrasi dari agregat kasar maksimum 40 %.

Disamping itu mutu campuran aspal juga harus memenuhi uji Marshall untuk mendapatkan nilai stbilitas *flow*, rongga dalam campuran.Dari hasil test tersebut dapat memenuhi batasan-batasan spesifikasi sesuai dengan *Job mix design* AC sebagai berikut :

1.kadar aspal 4.3 – 75% terhadap total campuran

2.kadar rongga udara 4 – 6 %

3.Stabilitas minimum 750 kg/cm^2

f. *Wearing Course* (sebagai lapisan air)

Pekerjaan lapis permukaan adalah pekerjaan paling akhir dari jenis pekerjaan perkerasan badan jalan setelah pekerjaan pondasi jalan dianggap cukup memenuhi persyaratan dan dalam kondisi permukaan rata, baik serta kering menurut Direksi Teknik.

Perlu diingat bahwa sebelum pelaksanaan penghamparan aspal panas sebagai lapis permukaan dari AC Base, AC Binder sangat membutuhkan perhatian dan pengawasan yang khusus sehingga dapat dilaksanakan dengan baik.

g. *Patching*

Patching adalah perbaikan lubang dan perbaikan level pada permukaan jalan. Pada proyek ini banyak dilakukan *patching* , proses pekerjaannya adalah lubang atau retak-retak yang ada pada jalan ditandai, lalu diadakan pengeboran/penghancuran lubang/retak-retak dengan memakai alat yang disebut *paving breaker* menjadi lebih dalam dan lebar. Setelah itu dihampar *ATB,* kemudian dipadatkan menggunakan *stamper* untuk area yang kecil tetapi kalau area yang agak luas digunakan *tandem roller.* Setelah itu dipadatkan lagi menggunakan *pneumatic tire roller.*

3.4 Pekerjaan Drainase

Drainase suatu perkerasan jalan memegang peranan yang penting dalam penentuan keawetan atau mutu konstruksi jalan dan secara tidak langsung mempengaruhi perkerasan jalan.

Fungsi dari drainase adalah untuk mengalirkan dan membuang air pada badan jalan agar jalan tidak cepat rusak. Selain itu juga untuk memperindah jalan agar kelihatan bersih dan tidak tergenang air.

Pada Proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan Paket BP-02A, jenis drainase yang digunakan adalah saluran drainase samping tepi jalan dengan bentuk segi empat dengan ukuran disesuaikan dengan kondisi lapangan (lihat gambar 3.13).



Gambar 3.13 Pekerjaan Drainase

3.5 Struktur Pendukung

Struktur pendukung merupakan pekerjaan struktur yang mendukung terciptanya sarana transportasi jalan raya yang baik. Struktur pendukung ini tidak bisa lepas dari pekerjaan jalan dan harus dikerjakan seiring dengan pekerjaan jalan raya yang sedang dilakukan.

Pada Proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan Paket BP-02A, struktur pendukung yang ada berupa *Pembongkaran jembatan* (lihat gambar 3.14)

Direncanakan jembatan ada yang dirombak total dan ada yang hanya dilakukan perbaikan atau pelebaran saja.

Untuk lebih memperjelas bentuk pada struktur pendukung maka akan dijelaskan dalam tabel berikut ini.

Tabel 3.5 *Duplicated*

No	Nama Jembatan	STA	Type /Span (m)
1.	Karangwuni	5 + 256	Prestress Concrete / 15.8 m
2.	Mlese	3 + 213	Prestress Concrete / 15.8 m

Sumber : Kontraktor PT. SMJ

Tabel 3.6 *Repairing*

No	Nama Jembatan	STA	Type /Span (m)
1.	Popongan	15 + 496	Reinforce Concrete / 10.3 m
2.	Peciran II	14 + 083	Steel Beam / 6.7 m
3.	Ori Kecil	13 + 591.5	Slab Concrete / 4.6 m
4.	Ori Besar	12 + 984	Reinforce Concrete / 10 m
5.	Pusur	12 + 664	Reinforce Concrete / 13 m
6.	Pokakan	12 + 798	Reinforce Concrete / 7.8 m

Sumber : Kontraktor PT. SMJ

Tabel 3.7 *Replacement*

No	Nama Jembatan	STA	Type /Span (m)
	Karangduren	19 + 493.5	Triple Box Culvert
	Salakan	18 + 986	Double Box Culvert
	Tempel	18 + 314.6	Prestress Concrete / 15.8 m
	Peni	17 + 395.5	Double Box Culvert
	Tegalgondo	15 + 850	Prestress Concrete / 31.8 m
	Jebol	14 + 120.26	Slab concrete / 6.30 m
	Pakis II	14 + 607	Double Box Culvert
	Peciran I	14 + 083	Double Box Culvert
	Beteng I	12 + 041	Prestress Concrete / 15.8 m
	Buntung	11 + 378.67	Single Box Culvert
	Trate	10 + 441	Double Box Culvert
	Gedongan	9 + 693	Prestress Concrete / 14.8 m
	Banyu Sumurup	8 + 457	Double Box Culvert

Sumber : Kontraktor PT. SMJ

Tabel 3.8 *Widening*

No	Nama Jembatan	STA	Type /Span (m)
1 .	Besole	7 + 900	Prestress Concrete / 34.8 m

Sumber : Kontraktor PT. SMJ

3.6 Pekerjaan Pembuatan Jembatan

Pekerjaan pembuatan jembatan meliputi pekerjaan-pekerjaan dari masing-masing bagian jembatan. Jembatan adalah bangunan yang berfungsi sebagai penghubung antara ruas jalan yang terpisah akibat adanya sungai atau untuk menghindari adanya kemacetan akibat padatnya arus lalulintas.

Pekerjaan Jembatan yang berhasil penulis amati selama melakukan praktik kerja adalah Pekerjaan Pembongkaran, Pekerjaan Bangunan Bawah, Pekerjaan Kepala Jembatan dan Pekerjaan Bangunan Atas.

3.6.1 Pekerjaan Pembongkaran

Jembatan lama yang dianggap sudah tidak memenuhi syarat untuk tetap digunakan dalam menahan beban lalu-lintas yang terus meningkat harus dibongkar dan diganti dengan konstruksi yang baru. Pembongkaran dilakukan selama satu minggu. Pekerjaan pembongkaran dilakukan dengan *Stone Breaker (* lihat gambar 3.14)



Gambar 3.14 Pekerjaan *Pembongkaran Jembatan*

3.6.2 Pekerjaan Bangunan Bawah

Bangunan bawah dalam hal ini adalah bangunan yang berfungsi untuk mendukung struktur di atas dan beban yang bekerja. Pekerjaan Bangunan Bawah meliputi :

a. Pembuatan Pondasi *COISSON*

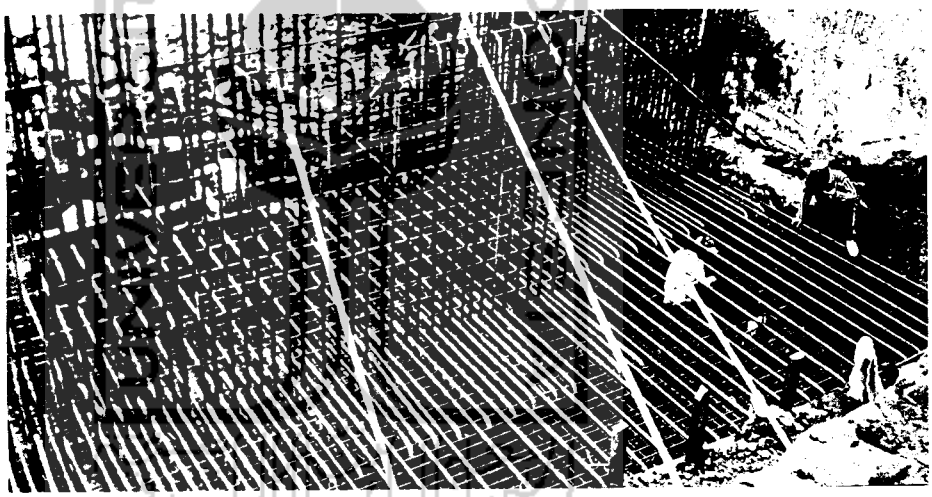
Pembuatan pondasi coisson dilakukan dengan pengerukan yang bertujuan untuk membersihkan dan menggali lahan yang akan digunakan untuk stel besi coisson selanjutnya dilakukan pengecoran coisson. Pekerjaan pengerukan dilakukan dengan EXCAVATOR dan pengecoran dengan MOLEN.



Gambar 3.15 Pekerjaan *Pengecoran COISSON*

b. Pekerjaan *Footing* pada Abutment

Pekerjaan ini untuk pembuatan alas beton bertulang diatas pondasi coisson yang berguna sebagai pendukung WALL (dinding beton yang akan digunakan untuk meneruskan gaya-gaya yang bekerja pada struktur atas kepada pondasi dan menahan beban atau gaya tekanan tanah aktif yang bekerja dibelakangnya.(lihat gambar 3.16)



Gambar 3.16 Pekerjaan Pembesian pada *Foot* Abutment

c. *Bekisting*

Pekerjaan ini merupakan pekerjaan yang dilakukan setelah pekerjaan pembesian (pemasangan tulangan), yang berguna agar pengecoran beton dapat dilakukan pada sasaran pembetonan.Bekisting yaitu pemasangan papan-papan kayu di sekeliling tulangan yang akan di cor.(lihat gambar 3.17)



Gambar 3.17 *Pekerjaan Bekisting*

d. Pekerjaan Kepala Jembatan

Kepala Jembatan menggunakan struktur beton bertulang, kepala jembatan ini berfungsi sebagai perletakan struktur plat injak pada sisi luarnya dan perletakan balok girder pada sisi dalamnya.

3.6.3 Pekerjaan Bangunan Atas

Bangunan atas terdiri dari gelagar utama dan lantai kendaraan beserta trotoar .Pekerjaan Bangunan Atas meliputi :

a. Erection Girder

Yaitu pekerjaan pengangkatan balok girder dan meletakkan balok tersebut pada dudukan balok yang terdapat pada kepala jembatan.(Gb 3.18)



Gambar 3.18 *ERECTION GIRDER*

b. *Diafragma*

Diafragma adalah beton bertulang yang digunakan untuk mengikat Balok girder satu sama lain sehingga tidak ada pergeseran pada saat menerima beban diatasnya.

c. *Bekisting Plat Injak*

Merupakan pekerjaan tempat untuk perletakan stel besi dan adukan beton, yang akan digunakan untuk plat injak .(Gb. 3.19)



Gambar 3.19 Pekerjaan *Bekisting Plat Injak*

d. Curing Time

Merupakan waktu yang dibutuhkan untuk pengeringan adukan beton yang sudah dituang kedalam bekisting, dan pada curing time ini digunakan juga untuk pengujian adukan beton yang di tuang sebagai sample uji.

e. Penghamparan Agregate A

Pekerjaan panghamparan aggregate disamping kanan dan kiri jembatan yang berfungsi sebagai lapisan pondasi bagi Pavement, dan pemadatannya menggunakan Tandem Roller. (Gb 3.20)



Gambar 3.20 *Pekerjaan Pemadatan Agregate*

f. Pavement

Merupakan pekerjaan penghamparan aspal yang terdiri dari tiga lapisan yaitu AC Base, AC Binder dan AC Wearing penghamparan dilakukan di kanan dan kiri jembatan , diatas aggregate LPA.

BAB IV

METODE PENGUJIAN CAMPURAN

DENGAN TEST MARSHALL

4.1 Tujuan

Tujuan dari pengujian ini adalh untuk mendapatkan suatu campuran aspal yang memenuhi ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan di dalam kriteria perencanaan. Pengujian ini meliputi pengukuran stabilitas dan alir (*flow*) dari suatu campuran aspal dengan agregat.

4.2 Pengertian

Yang dimaksud dengan :

1. Stabilitas adalah kemampuan suatu campuran aspal untuk menerima beban sampai terjadi alir (*flow*) yang dinyatakan dalam kilogram.
2. Alir (*flow*) adalah keadaan perubahan bentuk suatu campuran aspal yang terjadi akibat suatu beban yang dinyatakan dalam mm.

4.3 Peralatan dan Bahan

4.3.1 Peralatan

Peralatan yang digunakan, terdiri dari :

1. Tiga buah cetakan benda uji yang berdiameter 10,00 cm dan tinggi 7,50 cm, lengkap dengan pelat alas dan leher sambung.
2. Alat penumbuk :
   a. .Penumbuk yang mempunyai permukaan tumbuk rata yang berbentuk silinder, dengan berat 4,536 kg dan tinggi jatuh bebas 45,7 cm
   c. Landasan pemadat yang terdiri dari blok kayu ukuran 20,32x20,32x45,72 cm dilapisi dengan plat baja berukuran 30,48x30,48x2,54 cm dan dijangkarkan pada lantai beton.
   d. Pemegang cetakan benda uji.
3. Alat Marshall:
   a. Kepala penekan (*breaking head*) berbentuk lengkung.
   b. Cincin penguji (*proving ring*) kapasitas 2500 kg dan 5000 kg dilengkapi arloji (dial) tekan.
   c. Arloji pengukur alir (*flow*) dengan ketelitian 0,25mm beserta kelengkapannya.
4. Oven, yang dilengkapi dengan pengatur suhu yang mampu memanasi hingga 200° C.
5. Bak perendaman (water bath) dengan suhu 60 °C selama 24 jam.

6. Timbangan yang dilenkapi dengan penggantung benda uji berkapasitas 2 kg dengan ketelitian 0,1 gram dan timbangan berkapasitas 5 kg dengan ketelitian 1 gram.
7. Perlengkapan yang lain:
    a. Wajan-wajan untuk memanaskan agregat, dan panci untuk memanaskan aspal dan campuran aspal.
    b. Senduk pengaduk dan termometer suhu.
    c. Kompor atau pemanas (*hot plate*).
    d. Sarung tangan dan masker(pelindung pernafasan)

4.3.2 Bahan Penunjang Uji

1. Kantong-kantong plastik, berkapasitas 2 kg.
2. Gas elpiji atau minyak tanah.

4.4 Persiapan Benda Uji

1. Keringkan agregat pada suhu 105-110 °C minimum selama 4 jam, keluarkan dari alat pengering (oven) dan tunggu sampai beratnya tetap.
2. Pisahkan agregat kedalam fraksi-fraksi yang dikehendaki dengan cara penyaringan
3. Memanaskan aspal sampai mencapai suhu 150 °C
4. Pencampuran , dilakukan sebagai berikut:
    a. untuk setiap benda uji diperlukan agregat sebanyak 1200 gram sehingga menghasilkan tinggi benda uji kira-kira 53,5mm.

b. memanaskan panci pencampur kemudian mencampurkan agergate tersebut dengan aspal sampai permukaan aggregate tertutup rata dengan aspal.

5. Pemadatan, dilakukan sebagai berikut :

a. membersihkan perlengkapan cetakan benda uji serta bagian muka penumbuk.

b. meletakan cetakan diatas landasan pemadat ditahan dengan pemegang cetakan.

c. letakan selembar kertas saring yang sudah digunting menurut ukuran cetakan kedalam dasar cetakan.

d. masukkan seluruh campuran kedalam cetakan dan tusuk-tusuk campuran dengan spatula.

e. lakukan pemadatan dengan alat penumbuk sebanyak :

a) 75 kali tumbukan untuk lalu lintas berat

b) 50 kali tumbukan untuk lalu lintas sedang

c) 35 kali tumbukan untuk lalu lintas ringan

Pada proyek ini menggunakan 75 kali tumbukan, selama pemadatan harus diperhatikan agar sumbu palu pemadat selalu tegak lurus pada alas cetakan

6. Plat atas berikut leher sambung dilepas dari cetakan benda uji, kemudian cetakan yang berisi benda uji dibalikan dan ditumbuk dengan jumlah tumbukan yang sama

7. Sesudah pemadatan, benda uji diletakan diatas permukaan yang rata dan dibiarkan selama kira-kira 24 jam pada suhu ruang.

4.5 Persiapan pengujian

1. Benda uji dibersihkan dari kotoran-kotoran menempel
2. Di beri tanda pengenal pada masing-masing benda uji
3. Mengukur tinggi benda uji
4. Menimbang benda uji
5. Ditimbang dalam air
6. Benda uji ditimbang dalam kondisi kering permukaan jenuh

4.6 Cara uji

1. Benda uji direndam dalam bak perendam selama 24 jam dengan suhu tetap 60 °C
2. benda uji dikeluarkan dari bak perendam
3. Pasang arloji pengukur alir (*flow*) pada kedudukannya diatas salah satu batang penuntun dan atur kedudukan jarum penunjuk pada angka nol
4. Sebelum pembebanan diberikan, kepala penekan beserta benda ujinya dinaikkan sehingga menyentuh alas cincin penguji
5. Diberikan pembebanan kepada benda uji dengan kecepatan tetap sekitar 50 mm/menit sampai pembebanan maksimum tercapai, atau pembebanan menurun seperti yang ditunjukkan oleh jarum arloji tekan dan catat pembebanan maksimum (*stability*) yang dicapai

6. catat nilai alir (*flow*) yang ditunjukan oleh jarum arloji pengukur alir pada saat pembebanan maksimum.

    a) dial atas untuk pembacaan angka stability

    b) dial bawah untuk pembacaan angka flow

4.7 Hasil Laporan

Hasil test Marshall pada table 4.1

Tabel 4.1 Test Marshall

Hasil Pengujian Test Marshall pada Tabel

Angka penetrasi aspal : 60-70
Berat je : 1,0319

Anggegat	OV DRY	APP
a. Agregate 3/4"	2.557	2.693
b.Agregate 1/2"	2.501	2.665
c Natural Sand	2.628	2.780
d. Crusser Dust	2.492	2.674

Nama pa aket : jl Klaten-Kartasura
Nama Kontraktor : P PT Sumber Mitra Jaya
Nama Konsultan : P' PT Cipta Strada & PT Wahana
Campuran : ATBL

No benda uji	isi campuran rat agg gab				Kadar aspal	BD Bulk dr Total Agg Gsb	Bd Eff dr Total Agg Gse	BD max Camp Gmm	Berat (gram)			Isi Benda Uji (cc)	BD Bulk Camp GR/cc	Rongga Udara %	VMA %	Rongga Stabilitas (kg)			Kelelahan Plastis mm	Hasil mashall Kn/mm
									di udara	dalam air	Kering permukaan					terisi asp %	Dibaca	Disesuaikan		
	a	b	c	d	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q
									dr Lab	dr Lab	dr Lab	G-F	E/H				dr Lab	dr Lap	dr Lab	0/102P
1	22.5	15.0	20.3	42.2	6,4	2.368			1175.3	647.0	1178.3	531.3	2.212				61	861	2.0	
2									1173.5	645.7	1175.3	529.6	2.216				76	1063	1.7	
3									1175.4	665.4	1192.2	526.8	2.231				56	791	3.1	
Rata-rata Mashall perendaman selama 24 jam pada suhu 60 C													2.220	6.25				905	2.3	3.86
1	22.5	15.0	20.3	42.3	6.4	2.368			1176.6	650.2	1180.4	530.2	2.219				49	693	2.8	
2									1176.9	656.0	1181.2	525.2	2.241				50	707	2.6	
3									1174.7	655.3	1181.6	526.3	2.232				49	693	2.7	
Rata-rata													2.231	5.74				698	2.7	2.53

D = 100/((100-A)/C) +(A/I)
K = (D-J)/D*100
L = 100-(J*(100-A)/B
M = (A*J/I)/((A*J/I)+K)*100

sisa marshall setelah p h perendaman = (698/905)x100%
= 77 % (memenuhi syarat)

syarat persentase adalah min 75%

BAB V

PENGUJIAN KEPADATAN TANAH DENGAN METHODE SAND CONE PADA SELECTED EMBANKMENT

5.1. Tujuan

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mendapatkan kepadatan kering pada suatu aggregate dilapangan dalam hal ini adalah urugan pilihan dimana kepadatan kering tersebut akan dibandingkan dengan kepadatan kering di laboratorium.hasil perbandingan harus memenuhi syarat yang telah ditentukan.

5.2. Pengertian

Yang dimaksud Selected embankment adalah urugan pilihan.

5.3. Peralatan dan Bahan

5.3.1 Peralatan

Peralatan yang digunakan, terdiri dari :

1. corong sand cone
2. botol sand cone
3. pasir logam
4. pasir gradasi standar
5. pelat
6. palu
7. sendok tanah

8. satu set alat pemeriksa kadar air

5.3.2 Bahan Uji

Benda uji berupa tanah urug pilihan yang sudah dipadatkan

5.4 Laboratorium

1.	Specific Gravity	2.698	Gr/cc
2.	Kadar air (moisture content)	10,3	%
3.	Gama dry maksimum	1,971	Gr/cc
4.	95% x Gama dry max	1,872	Gr/cc

5.5 Pelaksanaan

1. Pasang plat pada permukaan tanah yang rata(di atas tanah urug pilihan yang sudah dipadatkan) kemudian paku setiap sudutnya.
2. Lubangi tanah sesuai dengan lingkaran pada plat sedalam kurang lebih 10-20 cm, tanah asli hasil galian dimasukkan kedalam plastik, jangan sampai ada yang tersisa maupun tumpah. Setelah selesai mengambil tanah tersebut di timbang = W gram.
3. Bersihkan plat, pasang botol dan kerucut yang sudah berisi pasir penuh pada plat dengan kondisi terbalik. Kemudian buka tutup krannya setelah pasir berhenti mengalir kran ditutup lagi.
4. Angkat botol, kerucut dan pasir sisanya kemudian ditimbang = W gram
5. Sample tanah dicari kadar airnya.

5.6 Perhitungan

1.	Berat Alat (Botol)	1764 gram
2.	Berat pasir + Cone + Botol (sebelum)	7137 gram
3.	Berat pasir + Cone + Botol (sesudah)	3165 gram
4.	Berat pasir dalam kerucut (3– 1)	1401 gram
5.	Volume Lubang (Luas ligkaran x kdlmn lbg)	2109,1 gr
6.	Berat pasir di lubang (2-3-4)	2571 gram
7.	Kepadatan Pasir (6 : 5)	1,219 Gr/cc

7.6.1 Perhitungan Kepadatan Tanah galian pada lubang

1.	Berat Material dari lubang dan container	4716 gram
2.	Berat container	120 gram
3.	Berat basah material dari lubang (1-2)	4596 gram
4.	Berat Unit material (3 : vol lubang)	2,179 Gr/cc
5	Berat Kering material + cont	4321 gram
6.	Berat Air (1- 5)	395 cc
7.	Berat Kering material (5- 2)	4202 gram
8.	Kadar Air (6/7)	9,4 %
9.	Berat kering unit (4x100)/(100+8)	1,992 Gr/cc
10.	Maksimum Kepadatan Kering(LAB)	1,971 Gr/cc

Koreksi Kepadatan kering:

$$1 + \{1{,}971 - [(1{,}219 \times 100)/(100+9{,}4)]\}/100 = 1{,}008$$

Kepadatan Kering Terkoreksi:

1,971 : 1,008 = 1,955 Gr/cc

Derajat Kepadatan Lapangan terhadap Kepadatan LAB:

(1,992/1,955)x100 = 101,9 %

Persentase diatas adalah persentase Derajat Kepadatan Lapangan yang mengacu pada Kepadatan LAB , dengan kepadatan lapangan 101,9 % terhadap kepadatan LAB maka kepadatan pada selected embankment memenuhi syarat dalam pemadatan di lapangan.



Gambar 5.1 *SAND CONE TEST* SELECTED EMBANKMENT

BAB VI

PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN

6.1 Umum

Pada suatu proyek mutlak diperlukan suatu pengendalian. Baik pengendalian waktu, pengendalian mutu pekerjaan ataupun pengendalian pelaksanaan pekerjaan agar dapat dicapai hasil pekerjaan yang optimal.

Pengawasan adalah bagian dari suatu kegiatan pengendalian, yang dimaksud dengan pengawasan adalah suatu proses penilaian pekerjaan, dengan tujuan agar hasil pekerjaan sesuai dengan rencana, dengan cara mengusahakan agar semua kelompok melaksanakan pekerjaan berpedoman pada perencanaan, serta mengadakan tindakan korektif dan perbaikan/penyesuaian bila terjadi penyimpangan.

Pada proyek peningkatan jalan dan jembatan di jalur Klaten – Kartasura, pekerjaan pengawas dilakukan PT Sumber Mitra Jaya. Sesuai dengan tugasnya, konsultan pengawas ini membuat dan memberikan laporan hasil pengawasan kepada *EMPLOYER* berupa laporan mingguan dan bulanan.

6.2 Pengawasan Kuantitas

Pengawasan kuantitas ini dilakukan untuk menetapkan prestasi kerja kontraktor yang didasarkan atas volume pekerjaan. Hal ini akan berguna dalam melakukan pembayaran borongan pada kontraktor.

Guna mencapai sasaran yang harus dipenuhi dan sesuai dengan spesifikasi pengawasan yang diperlukan terhadap semua unsure-unsur yang terkait di dalamnya.

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengawasan kuantitas pada proyek adalah sebagai berikut :

1. Macam pekerjaan yang dilaksanakan.
2. Volume pekerjaan.
3. Pengadaan material yang dibutuhkan.
4. Pengadaan peralatan yang diperlukan.
5. Jumlah tenaga kerja dan tingkat ketrampilannya.

Adanya kemajuan prestasi kerja proyek dapat dilihat dari prestasi bulanan, dikarenakan pihak konsultan mengadakan evaluasi kemajuan proyek dalam waktu satu bulan sekali. Dengan adanya evaluasi ini maka pelaksanaan pekerjaan dapat disesuaikan dengan *Time Schedule*.

6.3 Pengawasan Kualitas

Untuk memperoleh hasil pekerjaan yang sesuai dengan spesifikasi pada proyek pembangunan perlu diadakan pengawasan kualitas. Dalam usaha mencapai kualitas yang diharapkan dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain :

1. Pengawasan ketat.
2. Ketersediaan tenaga kerja yang terdidik dan trampil.
3. Bahan-bahan yang sesuai dengan spesifikasi.
4. Peralatan memadai.

Pengawasan pada kualitas pada Proyek Peningkatan Jalan Klaten – Kartasura meliputi :

1. Pengendalian kualitas.

2. Pengawasan laboratorium.
3. Pengawasan lapangan.

6.3.1 Pegendalian Kualitas

Pada pengendalian kualitas adalah pengendalian mutu dari bahan yang digunakan yaitu system manajemen dengan mengikutsertakan seluruh karyawan dari semua tingkata dengan konsep pengendalian adalah :

1. Utamakan kualitas, karena kualitas hari ini menentukan kualitas hari esok.
2. Pengendalian berdasar fakta. Ambil keputusan dan tindakan berdasarkan data yang ada.

6.3.2 Pengawasan Laboratorium

Pengawasan laboratorium merupakan titik awal mencapai kualitas yang baik. Baik buruknya hasil pekerjaan laboratorium akan berpengaruh pada pekerjaan selanjutnya. Dengan system pengawasan yang ketat dan pengujian bahan-bahan yang dipakai pada proyek maka kualitas dari bahan-bahan yang dipakai serta hasil pekerjaannya dapat terjamin. Pengawasan laboratorium meliputi :

1. Kualitas bahan-bahan.
2. Keadaan perelatan laboratorium.
3. Suhu pemanasan bahan.
4. Hasil campuran.

2. Pengawasan atau pemeriksaan kerataan, kemiringan, sambungan-sambungan, tebal hamparan, suhu hamparan yang akan dipadatkan.
3. Lapis resap pengikat (prime coat), harus diperiksa jumlah dan kerataannya.

6.3.4 Pengendalian Waktu

Pengendalian waktu pelaksanaan proyek sangatlah penting, karena bertambahnya waktu penyelesaian pekerjaan akan bertambah pula biaya yang dikeluarkan.

Prinsip dasar pengendalian waktu adalah menggunakan waktu seefisien mungkin dengan hasil memuaskan dalam setiap pekerjaan. Sehingga *Time Schedule* benar-benar dilaksanakan secara konsekwen, kecuali jika terjadi hambatan-hambatan yang tidak terdug, maka perlu tambahan waktu lembur agar pengendalian waktu dapat tercapai. Pengendalian waktu sebagai proses pelaksanaan manajemen mempunyai arti penting dalam system pengawasan terpadu.

Pada proyek ini, pengendalian untuk waktu pelaksanaan digunakan *Time Schedule*. Dari *Time Schedule* dapat dilihat secara keseluruhan pelaksanaan pekerjaan yang telah dilakukan.

PENUTUP

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, Laporan Praktik Kerja "Proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan Paket BP-02A (Klaten-Kartasura)" dapat penulis selesaikan dengan baik. laporan ini pada dasarnya mencakup pelaksanaan proyek, manajemen, dan pengawasan proyek. Sebagai manusia biasa penulis masih merasa banyak kekurangan yang masih perlu adanya perbaikan-perbaikan. Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk lebih menyempurnakan laporan ini.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan ini dapat berguna bagi kita semua pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK – JUR. TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

KARTU PESERTA KERJA PRAKTEK

Nama	:	BUDI RAHMAWATI
Nomor Mahasiswa	:	98 511 074
NIRM	:	--
JURUSAN	:	TEKNIK SIPIL
BIDANG STUDI	:	TRANSPORTASI
TAHUN AKADEMI	:	2001/2002
DOSEN PEMBIMBING	:	IR.H.MOCH.SIGIT DS, MS



Yogyakarta, 15 Pebruari 2002

Bag. Pengajaran Urs. Adm. Tugas,

HERIYANTO

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

Jl. Kaliurang Km, 14,4 Telp. 895042, 895707, Fax 895330, Yogyakarta 55584

omor : 224/Kajur.TS.20/Bg.Pn./II/2002

mp :

a l : BIMBINGAN KERJA PRAKTEK

Yogyakarta, 05 Februari 2002

epada : Yth. Bapak Ir. H. Moch. Sigit DS., MS
di
YOGYAKARTA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini kami mohon dengan hormat kepada bapak, agar mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UII, dibawah ini :

N a m a : Budi Rahmawati
No. Mahasiswa : 98 511 074
N.I.R.M :
Bidang Studi : Teknik Sipil Transportasi
Tahun Akademi : 2001/2002

dapat diberikan petunjuk-petunjuk, pengarahan dan bimbingan dalam melaksanakan kerja praktek sampai dengan pendadaran.

Demikian atas perkenan dan bantuan bapak, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alikum Wr. Wb.

a.n. D e k a n,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. H. Munadhir, MS.)

embusan Kepada Yth. :
Mahasiswa ybs.
Arsip.

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

KAMPUS : Jalan Kaliurang Km. 14,4 Tel. 895042, 895707, 896440, Fax. 895330, Yogyakarta 55584

Nomor : 224/Kajur.TS.20/Bg.Pn./II/2002
Lamp. : 1 (satu) lembar
H a l : **MOHON INFORMASI/DATA**

Yogyakarta, 07 Februari 2002

Kepada Yth. :

Assalamu'alaikum Wr. Wb.
Dengan ini kamio Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, mohon kepada Bapak Pimpinan Proyek, sudilah kiranya untuk berkenan memberikan data/informasi tentang proyek kepada mahasiswa kami tersebut dibawah akan diajukan ke dosen pembimbing untuk Kerja Praktek di proyek yang Bapak pimpin.
Adapun mahasiswa tersebut adalah :

N a m a	:	**Budi Rahmawati**
No. Mhs.	:	**98 511 074**

Demikian permohonan kami atas perkenan serta bantuannya diucapkan terima kasih.
Wassalamu'alikum Wr. Wb.

An. Dekan
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. H. Munadhir, MS.

Tembusan Kepada Yth. :

DATA - DATA PROYEK

DIAJUKAN KE DOSEN PEMBIMBING SEBAGAI SYARAT UNTUK MELAKSANAKAN KERJA PRAKTEK DI F.T. SIPIL DAN PERENCANAAN PADA JTS. UII. JL. KALIURANG KM. 14,4 TELP. 95330 - 95287 YOGYAKARTA

Assalamu'alaikum Wr. Wb.
Yang bertanda tangan dibawah ini kami,

N a m a	:	BUDI RAHMAWATI
No. Mhs.	:	98 511 074
N.I.R.M.	:	-
Bidang studi	:	TEKNIK SIPIL TRANSPORTASI

Dengan ini kami mengajukan data-data dari proyek kepada Bapak Dosen Pembimbing untuk dapat melaksanakan Kerja Praktek dalam rangka menyelesaikan studi jenjang Program Strata Satu (S1). Adapun data dari yang kami peroleh sebagai berikut :

Nama proyek	:	HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT PHASE II
Pemilik proyek	:	BINA MARGA
Kontraktor	:	PT SUMBER MITRA JAYA - PT. JAYA PERSADA ANGKASA . JO
Perencana	:	Ir. SURACHMAT
Konsultan Pengawas	:	PACIFIC CONSULTANT INTERNATIONAL
Lokasi proyek	:	JL. RAYA JOGJA-SOLO KM 25
Konst. bag. atas	:	HSWC
Konst. bag. bawah	:	PELAT BETON
Biaya proyek	:	Rp. 72.575.000.000,00
Rencana waktu penyelesaian	:	609 hari
Saat ini sudah dilaksanakan dalam %	:	0 %
Data lain yang dianggap perlu	:	-

Adapun surat permohonan formal dapat ditujukan kepada :
GS. SUGENG PURWANTO
PT. SUMBER MITRA JAYA
JL. RAYA SOLO - JOGJA KM-25
DS. KUNCEN. Kec. Ceper, KLATEN. JATENG

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.
Yogyakarta, ...

Mengetahui, an. Proyek	Dosen Pembimbing	Mahasiswa pemohon,
(AGUNG MULYADI)	(Ir. H. Moch. Sigit, Ds, Ms)	(Budi Rahmawati)

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

Jl. Kaliurang Km. 14,4 Telp. 895042, 896440, Fax.895330, Yogyakarta 55584

Nomor : 276/Dek.20/Bg/Pn/02/2002
Lamp :
H a l : **Kerja Praktek**

Kepada,
Yth. : GS.SUGENG PURWANTO
PT.SUMBER MITRA JAYA, JL.SOLO-YOGYA KM-25
DS.KUNCEN KEC.CEPER,KLATEN JATENG.

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dalam rangka pendidikan di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, setiap mahasiswa yang akan menyelesaikan studi jenjang Program Strata Satu (S1) diwajibkan melaksanakan Kerja Praktek di Proyek-Proyek Pembangunan, untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman praktek.

Sehubungan dengan itu kami mohon dengan hormat, sudilah kiranya Bapak berkenan menerima mahasiswa kami tersebut dibawah ini :

N a m a : BUDI RAHMAWATI
No. Mhs. : 98 511 074
Bidang Studi : TEKNIK SIPIL TRANSPORTASI

Untuk dapat melakukan Kerja Praktek selama 3 (tiga) bulan pada Proyek-proyek yang Bapak Pimpin.
Mengenai mulainya kami serahkan kepada kebijaksanaan Bapak.
Untuk memperoleh manfaat timbal balik, kami serahkan mahasiswa tersebut untuk diberi tugas melaksanakan sesuatu yang bermanfaat pada proyek dan memberi pengalaman yang baik bagi mahasiswa.

Demikian atas perkenan serta bantuannya, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

D e k a n,

(IR.H.WIDODO,MSCE,Ph.D)

Tembusan Kepada Yth. :
- Dosen Pembimbing.
- Mahasiswa ybs.

PT. SUMBER MITRA JAYA

PT. Yala Persada Angkasa

JOINT OPERATION

No. : 304/SMJ-YPA/BP02A/II/02

Klaten, 15 Pebruari 2002

Kepada Yth.
DEKAN FAKULTAS TEKNIK SIPIL
DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA

Hal : Permohonan Kerja Praktek

Dengan Hormat,

Menunjuk surat Bapak nomor : 276/Dek.20/Bg/Pn/02/2002 dan 276/Dek.20/Bg/Pn/02/2002 perihal seperti tersebut pada pokok surat di atas, pada prinsipnya kami tidak keberatan mengenai permohonan Kerja Praktek atas nama mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

No.	N a m a	No. Mhs.	Bidang Studi
1.	Budi Rahmawati	98 511 074	Teknik Sipil Transportasi
2.	Adi Wibowo	98 511 254	Teknik Sipil Transportasi

untuk melaksanakan Kerja Praktek pada Proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan Bagian Proyek Peningkatan Jalan Surakarta - Klaten Paket BP02A Klaten - Kartosuro selama 3 (tiga) bulan terhitung mulai tanggal 25 Pebruari 2002.

Selama menjalankan Kerja Praktek, mahasiswa yang bersangkutan diminta mentaati segala ketentuan yang ditetapkan oleh Perusahaan.

Demikian disampaikan atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,

PT. SUMBER MITRA JAYA

Ir. Sugeng Purwanto, MM
General Superintendent

tembusan :
- Pengawas Lapangan
- Konsultan Supervisi
- Mahasiswa Ybs
- Arsip

Base Camp : Jl. Solo - Jogja Km. 25 Klaten, Telp. (0272) 555236, Fax. (0272) 555237 Po. Box. 36 Delanggu 57471

LEMBAR ABSENSI

BUDI RAHMAWATI
98 511 074
FTSP/UII

NO	TGL	KETERANGAN	PARAF
1.	25-02-2002	Pembongkaran jembatan	
2.	27-02-2002	Marshall Test	
3.	28-02-2002	Pengambilan sample	
4.	1-03-2002	Pengamatan produksi AC binder dan gradasi hot bin	
5.	6-03-2002	Job mix design AC wearing gilsonite/ fiksonit	
6.	7-03-2002	Gradasi , job mix design AC wearing	
7.	9-03-2002	Job mix design AC wearing	
8.	12-03-2002	Penjelasan di AMP tentang proses AMP	
9.	13-03-2002	Test Marshall gilsonite/ filsonite	
10.	20-03-2002	Pengamatan pengecoran caisson	
11.	21-03-2002	Pekerjaan subgrade pada bahu jalan	
12.	23-03-2002	Pembongkaran jembatan sisi utara	
13.	24-03-2002	Pembesian pada footing	
14.	29-03-2002	Pengecoran pada Footing	

NO	TGL	KETERANGAN	PARAF
15.	30-03-2002	Pembesian pada Abutment Wall (sisi selatan)	
16.	1-04-2002	Pembesian pada Wall dan pemasangan form wor k Sand Cone LPA	
17.	4-04-2002	Pembesian pada wall dan pemasangan form work (jembatan sebelah utara)	
18.	5-04-2002	Gradasi Hot Bin Produksi AC Binder Pengecoran pada Abutment Wall	5/04.02
19.	6-04-2002	Marshall Test	
20.	8-04-2002	Steel Besi Wall bag.Atas	
21.	11-04-2002	Cor Wall vagian Atas Extraction Test	
22.	13-04-2002	Penghamparan AC Binder	
23.	17-04-2002	Timbunan Jembatan Arah solo dan Kartasura	
24.	5-05-2002	Extraction Aspal di LAB	5/05.02
25.	6-05-2002	Pemgamatan timbunan Pembuatan Talud jembatan Sand Cone jembatan	
26.	23-25-2002	Pembuatan Plat Injak (bekisting dan penulangan)	

NO.	TGL	KETERANGAN	PARAF
27	25-05-2002	Penghamparan aggregate A diatas plat injak dan pemadatan aggregate	
28	2-06-2002	ERECTION GIRDER	

Mengetahui :

Ir.Agung Mulyadi

TIME SCHEDULE

MINISTRY OF PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIRECTORATE GENERAL OF PENGEMBANGAN WILAYAH
BAGIAN PROYEK PEMBANGUNAN JALAN
SURAKARTA - KLATEN

PROJECT : HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
PACKAGE : BP - 02A KLATEN - KARTOSURA
CONTRACT No : KU.06.08/SPSM/III/2000/185, date March 3rd, 2000
CONTRACTOR : PT. SUMBER MITRA JAYA & PT. YALA PERSADA ANGKASA JO
CONSULTANT : PCI in ASSOCIATES With PT CIPTA STRADA & PT WAHANA REKATEKINDO

PAY ITEM NO.	DESCRIPTION	PERCENTAGE (%) ORIGINAL CONTRACT	PERCENTAGE (%) REVIEW	YEAR 2000 MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YEAR 2001 JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YEAR 2002 JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	Remark
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	
DIV -1	GENERAL	2.42	2.07	0.28	0.39	0.41	0.25	0.14	0.13	0.16	0.12	0.10	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10	0.10	0.10		0.54					0.02	
DIV -2	DRAINAGE	0.06	0.61	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					0.10	0.24	0.24	0.00	0.18				0.01		
DIV -3	EARTH WORKS	5.84	5.83	0.00	0.00	0.00	0.30	0.44	0.44	0.55	0.44	0.54	0.42	0.42	0.42	0.52	0.41	0.40	0.47	0.08	0.34	0.26	0.32	0.32	0.16	0.10	0.80	1.40	2.06	2.13	0.10	0.10	0.10	0.09		
DIV -4	SUB GRADE	0.22	0.20	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.05	0.09	0.07	0.02	0.02	0.01	0.01		
DIV -5	SHOULDERS	2.23	1.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.42	0.43	0.14	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.40	0.93	0.50			0.30	0.73		
DIV -6	SUB BASE & BASE	23.48	15.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	2.00	2.50	2.00	2.91	2.44	1.26	1.20	1.50	1.20	1.20	1.50	1.20	1.89	3.10	3.10	2.60	1.27	0.82	1.02	1.52	3.12	2.06	0.56	0.85	0.86			
DIV -7	SURFACING AND PAVEMENT	30.49	34.28	0.00	0.00	0.02	0.05	0.05	0.06	0.25	1.01	1.79	1.76	2.32	1.66	2.89	2.48	2.48	3.39	2.87	3.00	2.71	3.64	3.76	3.11	1.27	1.47	1.37	3.97	4.03	2.10	2.25	3.10	3.35	3.96	
DIV -8	STRUCTURE	27.28	27.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03	0.15	0.24	1.02	2.57	3.82	3.52	3.55	3.68	2.50	3.26	2.87	2.87	2.98	2.32	2.05	2.35	2.26	11.97	8.18	2.35	2.45	2.85	1.66		
DIV -9	MISCELLANEOUS	7.41	11.90	0.00	0.00	0.01	0.05	0.04	0.13	0.17	0.13	0.11	0.13	0.10	0.09	0.11	0.09	0.59	1.03	0.87	1.24	0.75	0.75	0.60	0.75	0.29	0.29	0.24	0.82	2.74	0.50	0.60	0.65	2.04	2.07	
DIV -10	DAYWORKS	0.55	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.05	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06					0.06	0.06	0.06	0.28	0.52						
	TOTAL	100.00	100.00																																	

100 / 88 / 75 / 63 / 50 / 38 / 25 / 13 / 0

ORIGINAL
ACTUAL
REVISI

	YEAR 2000 MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YEAR 2001 JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	YEAR 2002 JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
PROGRESS SCHEDULE CUMMULATIVE (ORIGINAL)	0.19	0.68	1.12	1.84	4.49	9.45	16.00																									
PROGRESS SCHEDULE CUMMULATIVE (REVISED)	0.19	0.68	1.12	1.78	3.42	6.21	9.87	13.64	18.11	24.36	30.57	38.54	45.54	53.32	61.82	70.13	80.21	88.56	96.27	99.55	100.00											
PROGRESS SCHEDULE CUMMULATIVE ADD 01																			67.04	75.96	85.00	100.00										
PROGRESS SCHEDULE CUMMULATIVE ADD 02																							69.77	76.29	89.60	100.00						
PROGRESS SCHEDULE CUMMULATIVE ADD 06																										76.10	100.00					
PROGRESS SCHEDULE CUMMULATIVE ADD 08																										78.92	100.00					
PROGRESS SCHEDULE PER MONTH ADD 07																												5.63	6.07	7.87	7.89	6.05
PROGRESS SCHEDULE CUMMULATIVE ADD 07																											66.49	72.12	78.19	86.06	93.96	100.00
ACTUAL PROGRESS MONTHLY	0.22	0.75	0.86	1.65	1.14	2.62	3.98	5.33	6.68	7.94	2.39	3.03	1.04	6.14	7.98	7.35	1.58	5.62	0.96	0.68	0.56	4.16	0.89	1.28	2.82	4.89						
ACTUAL PROGRESS CUMMULATIVE	0.22	0.97	1.83	3.48	4.63	7.25	11.23	16.56	23.23	31.17	33.56	36.60	37.64	43.78	51.48	58.81	60.39	66.85	67.04	75.96	85.00	89.06	89.77	73.93	74.82	76.10	78.92	83.81				
DEVIATION	0.03	0.30	0.72	1.69	1.21	1.04	1.35	2.92	5.12	6.81	3.00	0.06	-7.90	-9.54	-10.15	-11.32	-19.82	-22.71	0.00	-7.73	-15.04	0.00	-2.36	-14.78	0.00	0.00	0.00	66.49				

USCD-MAY

PROJECT MANAGER OF BP - 02A
Rahim Penjeitan
NIP. 110.036.309

CONSULTANT
PCI REGIONAL TEAM
Chief Supervision Engineer

PCI In. ass. With CONSULTANT STRADA and PCI FIELDTEAM ANGKASA REKATEKINDO
PACKAGE I
Supervision Engineer
PROVINCE CENTRAL JAVA

CONTRACTOR
PT. SUMBER MITRA JAYA
T. YALA PERSADA ANGKASA JO
General Superintendent

BRIEF EXPLANATORY

ABOUT

HEAVY LOADED
ROAD IMPROVEMENT PROJECT
PHASE II

PACKAGE BP - 02 A

KLATEN - KARTOSURO

NOVEMBER 2000

File

DESCRIPTION OF PROJECT

♦ Objective of Project

The Project package BP – 02A of Heavy Loaded Road Improvement Project II situated at link No. 019 name Klaten - Kartosuro, Central Java Province. The link are the part of South Lane Java Highways System.

The works in this link have been carried out starting from Cross-roads of Klaten – ByPass (STA 0 + 000) up to Kartosuro (STA 22 + 010).

The existing roads surface is AC with average width 10,00 metres in fast lane and 4,0 – 5,0 metres in slow lane separated by median. The condition is bad with many damages over the length.

The new carriageway of this road are 2 x 7,00 metres separated with 2,00 metres median and 2,00 metres shoulders on both side.

The pavement is strengthenning with AC Base Course and AC Binder Course and Aggregate Base Class "B" and Aggregate Base Class "A" in widening. AC Modifier (4,0 cm) is placed as wearing Course.

ATBL is used for levelling and DBST for shoulder. The project also consist of Replacement/Duplication, widen and repair some bridges.

This Package Contract was signed on March 03rd, 2000 and the commencement of work on March 13rd, 2000.

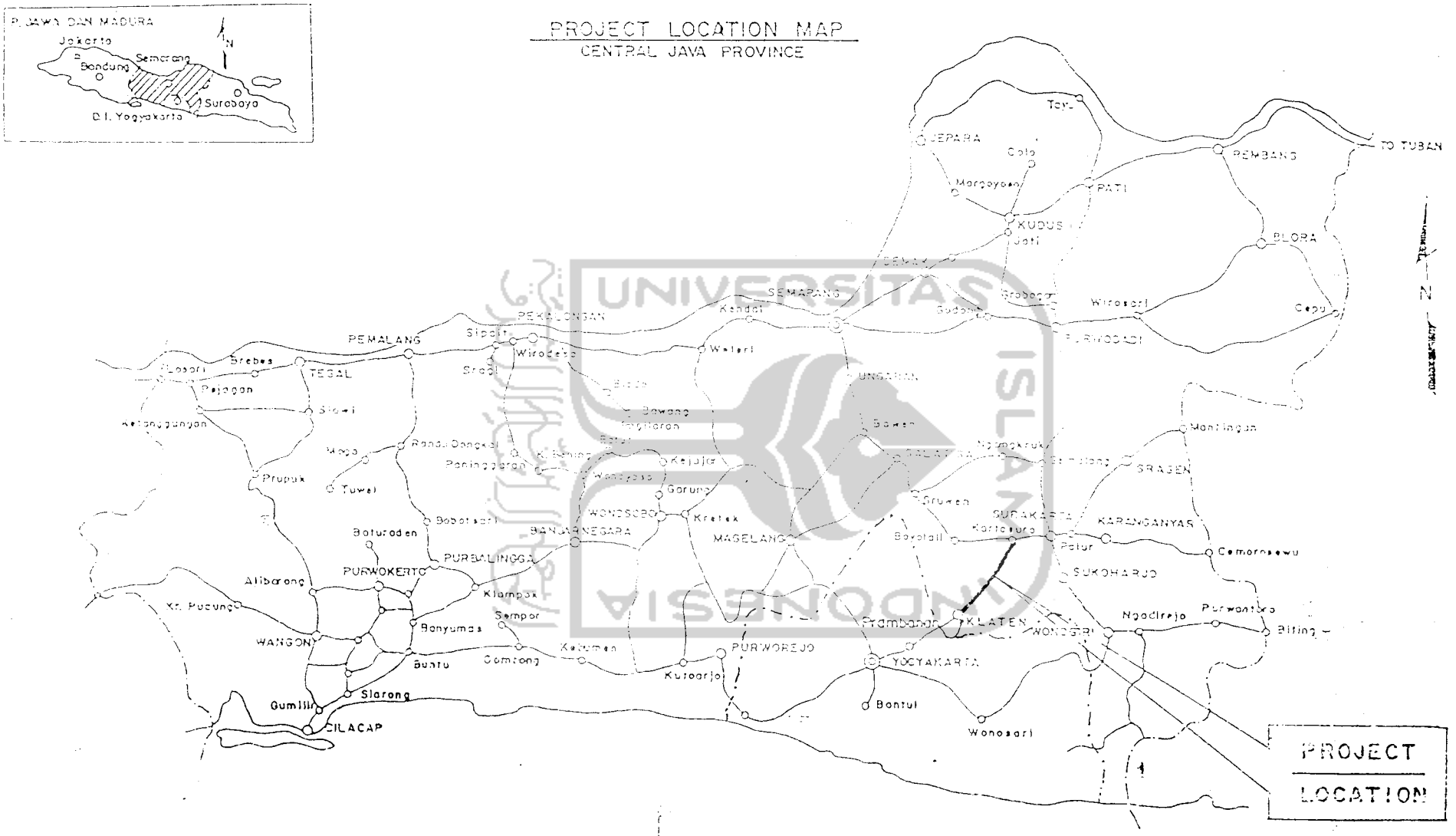
This package BP – 02A is administerred by Departemen Permukiman dan Pengembangan Wilayah, Direktorat Jenderal Pengembangan Prasarana Wilayah, thru Project Manager of Sub Project Road Betterment of Surakarta – Palur – Sragen – Mantingan and supervised by the local Consultant PT. Cipta Strada and PT. Wahana Reka Tekindo under the guidance of Pacific Consultant International as the Core Team.

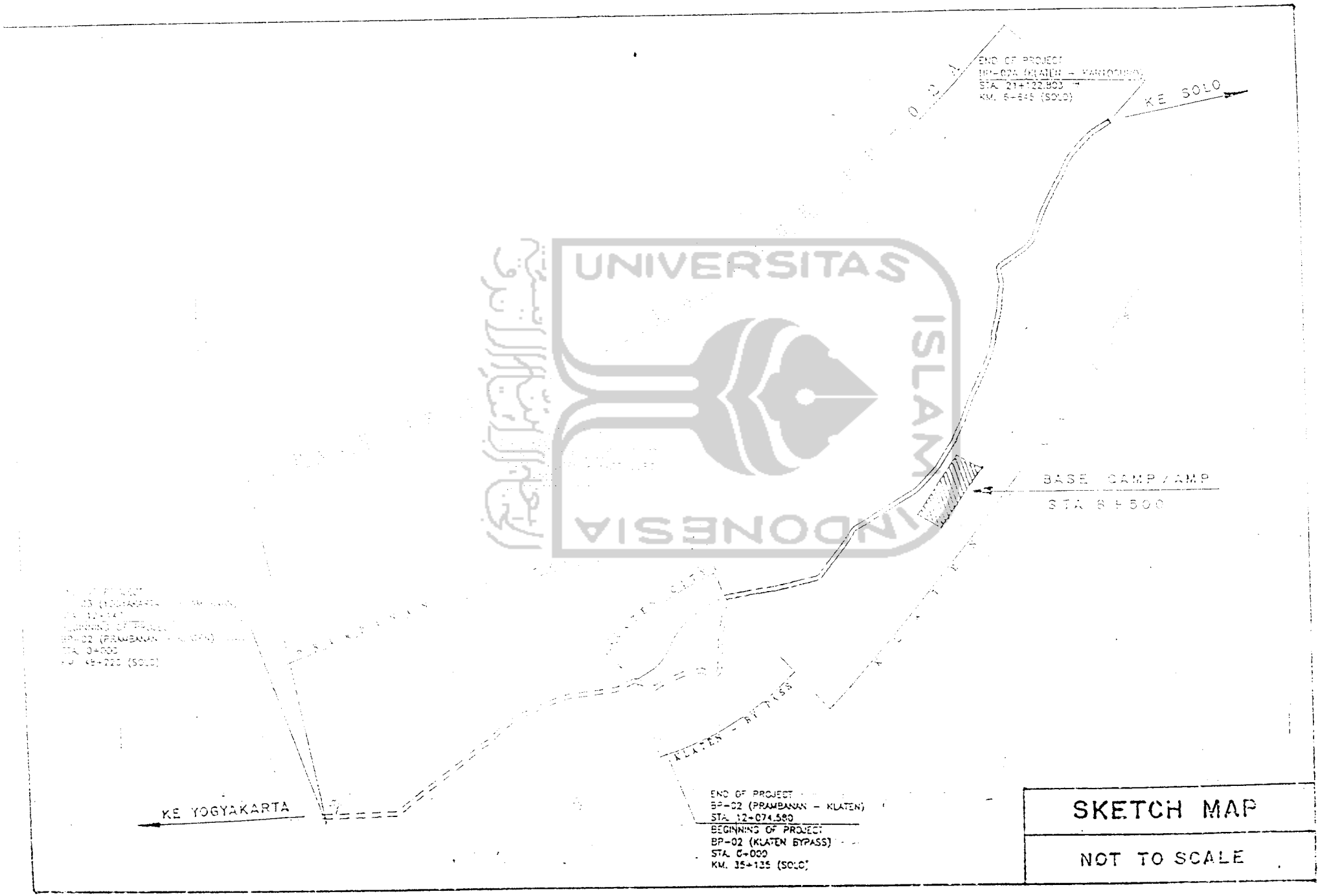
The Contractor is PT. Sumber Mitra Jaya – PT. Yala Persada Angkasa, Jo, and had a total bid value of Rp. 72,575,000,000.00 including PPN Tax.

♦ Finance agencies

Finance Agencies are :

- The Government of Indonesia ..... 6 %
- Japan Bank for International Cooperation
  JBIC No. IP – 466 ..... 94 %


P. JAWA DAN MADURA
Jakarta
Bandung
Semarang
Surabaya
D.I. Yogyakarta
N
PROJECT LOCATION MAP
CENTRAL JAVA PROVINCE
JEPARA
Colo
Margoyoso
PATI
KUDUS
Jati
REMBANG
TO TUBAN
BLORA
DEMAK
SEMARANG
Kendal
Godong
Grobogan
Wirosari
Cepu
PEKALONGAN
PEMALANG
Sipoot
Wiradesa
Welori
Slawi
Bumiayu
Brebes
TEGAL
Pelaggan
Ketanggungan
Mega
Randu Dongkal
Prupuk
Tuwel
Boboisari
Boturoden
PURWOKERTO
PURBALINGGA
BANJARNEGARA
Alibarong
Kr. Pucung
WANGON
Bantu
Gumilir
CILACAP
Slarong
Banyumas
Sempor
Kebumen
Comrong
Kutoarjo
PURWOREJO
WONOSOBO
Kretek
MAGELANG
Gorung
Kejajar
Wonosobo
Parakan
Temanggung
UNGARAN
Bawen
Ambarawa
Mranggen
Gubug
Purwodadi
Montingan
SRAGEN
SURAKARTA
Kartasura
Gruman
Boyolali
KARANGANYAR
Petur
Comorosewu
SUKOHARJO
Prambanan
KLATEN
WONOGIRI
Ngadirejo
Purwantoro
Bitung
YOGYAKARTA
Bantul
Wonosari
PROJECT
LOCATION


END OF PROJECT
BP-02A (KLATEN - KARTOSURO)
STA. 21+122.903
KM. 5+645 (SOLO)
KE SOLO
BASE CAMP / AMP
STA 8+500
KE YOGYAKARTA
END OF PROJECT
BP-02 (PRAMBANAN - KLATEN)
STA. 12+074.580
BEGINNING OF PROJECT
BP-02 (KLATEN BYPASS)
STA. 0+000
KM. 35+135 (SOLO)
SKETCH MAP
NOT TO SCALE

SCOPE OF WORK

Road Ways

Link No. : 019
Link Name : KLATEN -- KARTOSURO
Length : 22,010 Km

Surfacing Material

- Existing : AC
- Design : AC Modifier

Base Material

- On Existing : AC Binder
  : AC Base Course
  : ATBL
- On Widening : AC Binder
  : AC Base Course
  : Aggregate Base Class A
  : Aggregate Base Class B

Shoulder Material : DBST

Road Width

- Existing width : Varies
- Design Carriageway : 2 x 7.00 m
- Design Shoulder : 2 x 2.00 m

Bridges

Link No. : 019

I. DUPLICATED

NO	BRIDGE NAME	STA	TYPE/SPAN (m)	DIMENSION
1.	Karangwuni	5 + 256	R C Beam /15.8 m	-
2.	Mlese	3 + 213	R C Beam /15.8 m	-

II. REPLACEMENT

NO	BRIDGE NAME	STA	TYPE/SPAN (m)	DIMENSION
1.	Karangduren	19 + 493.5	Triple Box Culvert	3 x 3.00 x 3.00
2.	Salakan	18 + 986	Double Box Culvert	2 x 2.50 x 2.50
3.	Tempel	18 + 314.6	R C Beam /15.8 m	-
4.	Peni	17 + 395.5	Double Box Culvert	2 x 2.50 x 2.50
5.	Tegalgondo	15 + 850	P C I Girder/31.8 m	-
6.	Jebol	15 + 120.26	Slab concrete/6.30 m	-
7.	Pakis II	14 + 607	Double Box Culvert	2 x 2.50 x 2.50
8.	Peciran I	14 + 083	Double Box Culvert	2 x 3.00 x 3.00
9.	Beteng I	12 + 044	P C Beam /15.5 m	-
10.	Buntung	11 + 778.5	Single Box Culvert	3.00 x 3.00
11.	Trate	10 + 411	Double Box Culvert	2 x 3.00 x 3.00
12.	Gedongan	9 + 693	R C Beam /14.8 m	-
13.	Panyu Sumurup	6 + 457	Double Box Culvert	2 x 2.50 x 2.50

III. WIDEN

NO	BRIDGE NAME	STA	TYPE/SPAN (m)	DIMENSION
1.	Besole	7 + 900	P C I Girder/34.8 m	-

IV. REPAIRING

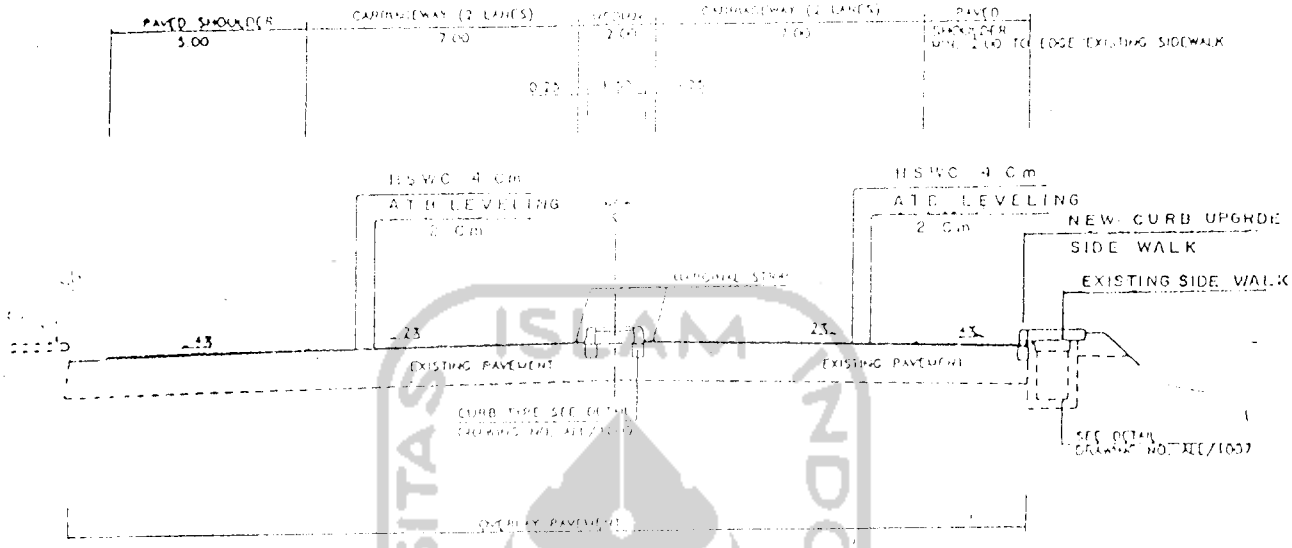
NO	BRIDGE NAME	STA	TYPE/SPAN (m)	DIMENSION
1.	Pepongan	15 + 496	Reinforce Concrete / 10.3 m	-
2.	Peciran II	13 + 591.5	Steel Beam/6.7 m	-
3.	Cr. Kecil	13 + 015.35	Slab Concrete/4.6 m	-
4.	Cr. Besar	12 + 984	Reinforce concrete/10 m	-
5.	Pucur	12 + 664	Reinforce concrete/13 m	-
6.	Pekakan	8 + 798	Reinforce concrete/7.8m	-

Package	BP – 02A (HLRBP – II) ✓
Contract Name	Klaten – Cawas –
Province	Central Jav
Project Manager	Ir. Hidayat Panjaitan
Link No. & Link Name	019 : Klaten – Kartosuro
Total Length	22,010 Km
Effective Length	22,010 Km
Foreign Loan Agency	Japan Bank for International Cooperation (JBIC) No. IP – 466
DIP Number	041/XXI/003/4/–/1999 125/XXI/4/SPL-9/1999
Contract Number	[illegible]
Contractor	PT. Sumber Mitra Jaya – PT. Yala Persada Angkasa, ✓ Jo.
General Superintendent	Ir. Suradhat T.
Core Team Consultant	Pacific Consultant International
Field Supervision Team	PT. Cipta [illegible] & PT. Wahana Reka Tekindo
Contract No. / Dated	03/CTR/B/LN/1998, Dated. 26 January 1998
Supervision Engineer	Ir. Rudyanto T.
Contract Sum (Including PPN 10%)	Rp. 73,575,000,000.00 ✓
Contract Signed	March 03rd, 2000
Pre Construction Meeting	March 9 – 10th, 2000
Notice to Proceed	March 13rd, 2000
Commencement of Work	March 13rd, 2000
Construction Period	609 days
Warranty Period	365 days

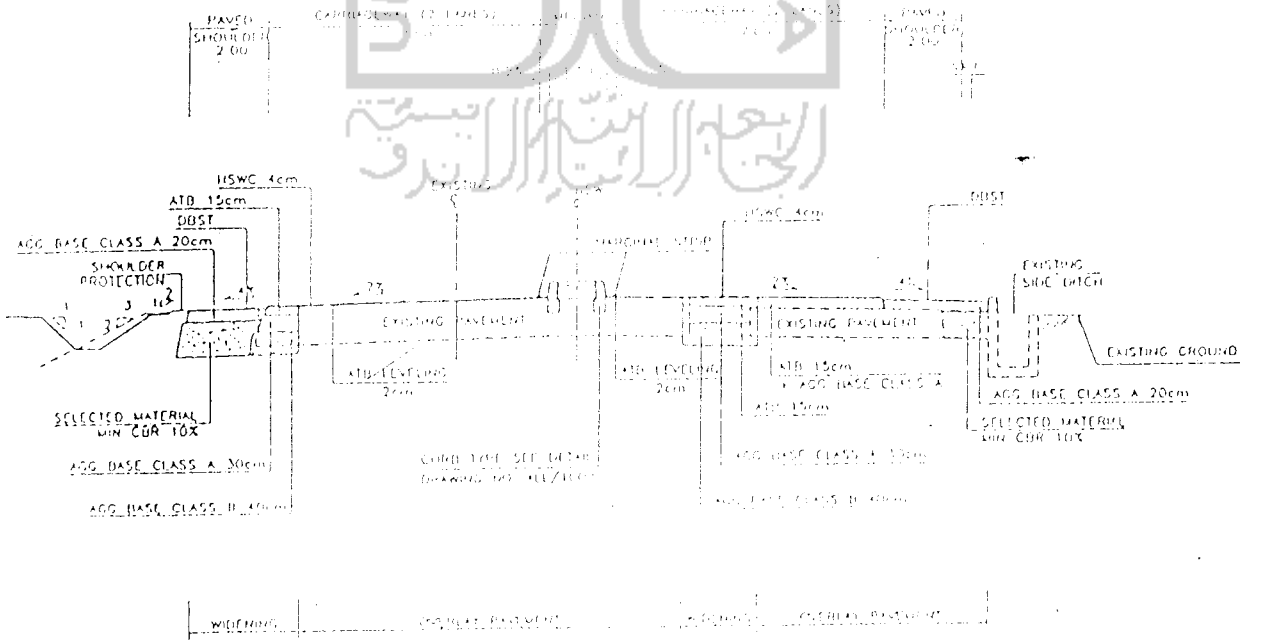
p.102

TYPICAL CROSS SECTIONS

BP – 02 A



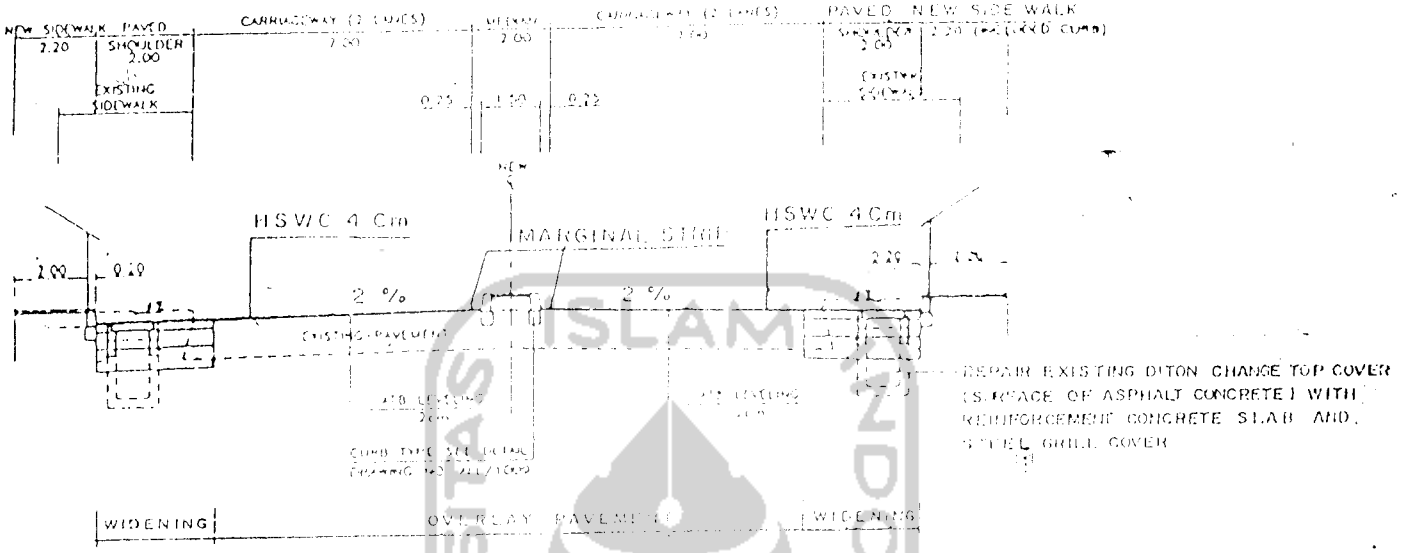
STA. 0+000 – STA. 0+280



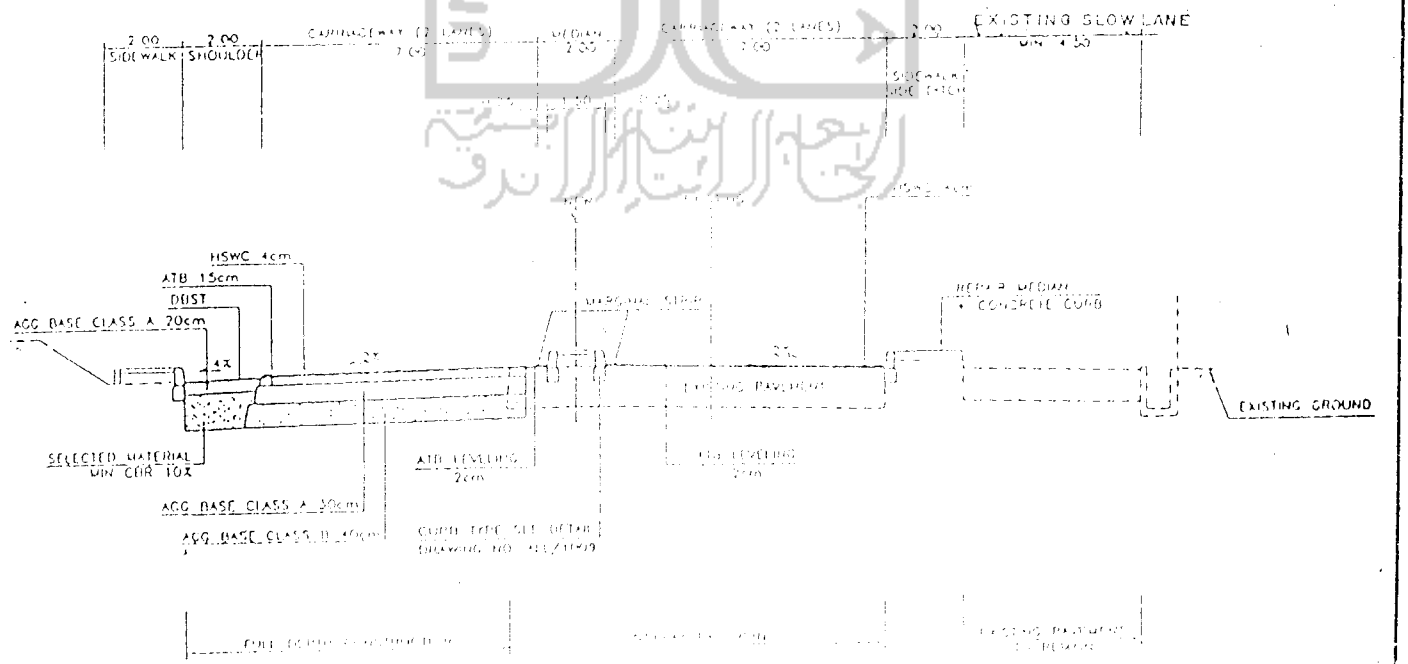
STA. 0+280 – STA. 11+700
STA. 13+900 – STA. 19+500
STA. 21+900 – STA. 22+100

TYPICAL CROSS SECTIONS

BP - 02 A



STA. 11+750 - STA. 13+[illegible]

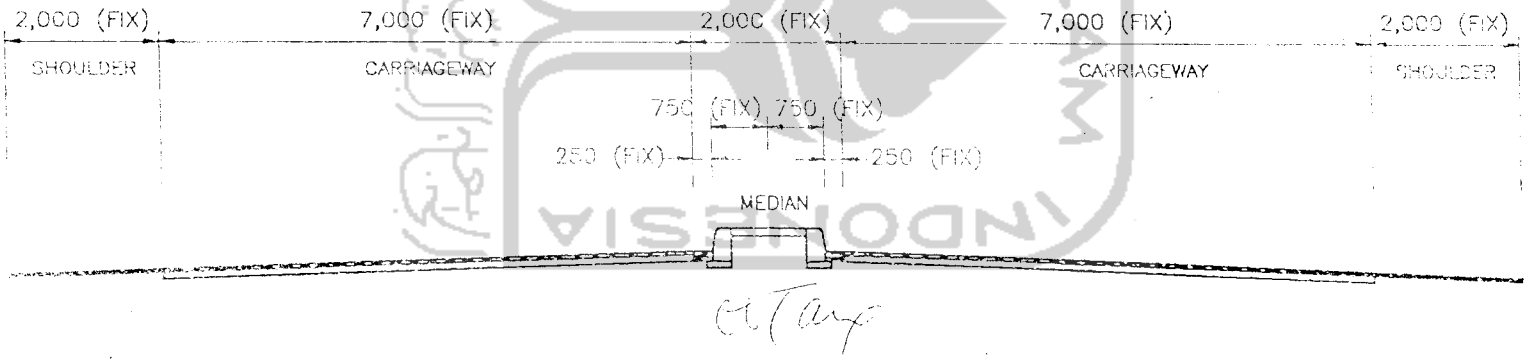


STA. 19+500 - [illegible]

PCI Regional Team II

SKETCH NO. : RT II SK-(
Rev. No. : 0
Date : 14 August 200
Drafted by : Sigit D.

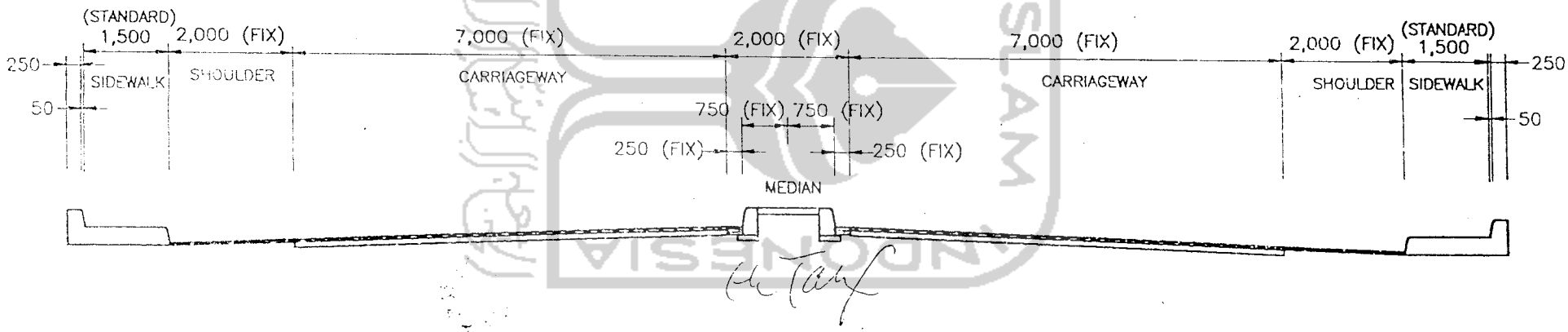
STANDARD ROAD WIDTH



ALL DIMENSIONS WITHIN THIS RANGE SHALL NOT BE CHANGED UNLESS PRIOR WRITTEN CONSENT OF PCI CORE TEAM IS OBTAINED

SKETCH NO. : RT II SK-02
Rev. No. : 0
Date : 18 July 2000
Drafted by : Sigit D.

STANDARD BRIDGE WIDTH



ALL DIMENSIONS WITHIN THIS RANGE SHALL NOT BE CHANGED UNLESS PRIOR WRITTEN CONSENT OF PCI CORE TEAM IS OBTAINED

NOTE : THE WIDTH OF SIDEWALK MAY BE CHANGED WITH PRIOR APPROVAL OF PCI REGIONAL TEAM II.

PENJELASAN MENGENAI STRUKTUR ORGANISASI DAN JOB DESCRIPTION

A. STRUKTUR ORGANISASI

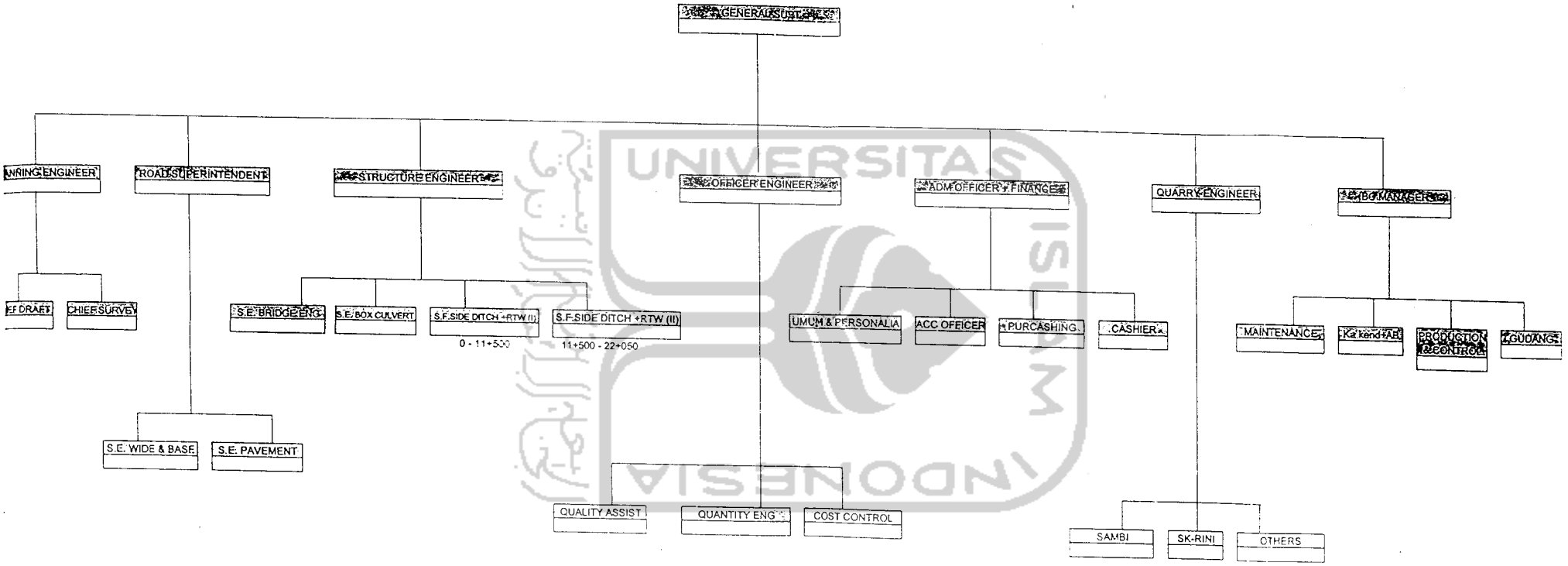
1. Stuktur organisasi menggambarkan hubungan fungsional antar staff proyek.
2. Staff dalam garis yang sama tidak berarti mempuyai senioritas atau jabatan yang setingkat.
3. Senioritas lebih ditentukan oleh latar belakang pendidikan dan pengalaman yang diakui Perusahaan.
4. Officer harus memberi laporan yang secara intensif ke garis atasan langsung dan bertanggung jawab terhadap kelancaran tugas bawahannya.
5. Instruksi pekerjaan harus sesuai garis struktur.
6. Komunikasi horizontal dan antar karyawan sangat diperlukan untuk mengurangi inefisiensi waktu.
7. Komunikasi tugas harus dilakukan sesuai peraturan masing – masing kegiatan.
8. Setiap karyawan harus mempunyai agenda untuk mencatat pemakaian tenaga, material, alat, laporan dan komunikasi yang digunakan.

B. JOB DESCRIPTION

1. Job Description memberi perincian singkat mengenai tugas masing – masing staff.
2. Secara implisit perlu dilaksanakan beberapa tugas lain untuk menyelesaikan target yang ditentukan.
3. Apabila diperlukan, atasan dapat menambah tugas kepada staff yang bersangkutan.
4. Job Description sewaktu – waktu dapat diubah oleh G.S. sesuai kebutuhan proyek dalam rangka meningkatkan kinerja.
5. Tugas dan tanggung jawab tersebut harus dilaksanakan dan dipatuhi dengan sebaik–baiknya.
6. Apabila terjadi kekurangan harus segera memberi laporan kepada atasan yang bersangkutan.
7. Job Description juga berfungsi untuk memberi informasi antar karyawan dan pihak lain yang berkepentingan.

ORGANIZATION CHART

PROJECT BP02A (KLATEN - KARTOSURA)



GENERAL SUPERINTENDENT (PROJECT MANAGER)

Kedudukan dalam organisasi :

1. Bertanggung Jawab kepada : General Manager
2. Membawahi :
   1. Planning Engineer
   2. Road Superintendent
   3. Structure Superintendent
   4. Office Engineer
   5. Administration Officer
   6. Quarry Engineer
   7. Base Camp Manager

Tujuan Utama Jabatan :

Mengkoordinasi pelaksanaan proyek sehingga proyek dapat berjalan lancar sesuai dengan rencana, baik mutu pekerjaan, waktu pelaksanaan serta berusaha mendapatkan keuntungan semaksimal mungkin.

Tugas – tugas Pokok :

1. Menyusun Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP) Proyek secara lengkap bersama sama dengan Cost Control Kantor Pusat dan General Manager.
2. Mengkoordinir pemanfaatan sumber daya fisik keuangan sehingga dicapai mutu pekerjaan yang baik dan tepat waktu serta biaya efisien.
3. Mengusahakan keselamatan kerja dan keamanan proyek sehingga tenaga dan proyek terjamin keamanannya.
4. Mengadakan pengawasan rutin terhadap semua kegiatan Pelaksana Lapangan dan Base Camp sehingga dapat selalu memonitoring produkrtivitas kerja, mutu dan biaya seefisien mungkin.
5. Mengadakan hubungan kerja sama yang baik dengan Bina Marga dan Konsultan dan pihak – pihak lain yang ada kaitannya dengan pelaksanaan proyek.

Perincian Tugas :

1. Membuat program kerja detail bersama semua Kepala Bagian Proyek.
2. Menempatkan pekerja sesuai dengan keahlian masing – masing dan bobot tugasnya diatur sedeminkian rupa sehingga antara satu dengan yang lain bobotnya seimbang.
3. Mengadakan Rapat Rutin dengan semua Team Proyek untuk membahas evaluasi seluruh kegiatan Proyek.

4. Mencari informasi dari Cabang / Pusat / Manager Proyek yang lain mengenai data supplier dan harga.
5. Memberikan pengarahan kepada Bagian Pembelian cara memilih supplier yang baik.
6. Memberikan pengarahan kepada bagian peralatan cara mengatur operasi peralatan, cara pemeliharaan Rutin.
7. Memberikan pengarahan kepada Pelaksana Lapangan cara membina Mandor / Pekerja yang baik.
8. Memberi pengarahan kepada bagian Administrasi dan Keuangan Proyek cara pengaturan keuangan yang efektif dan efisien.
9. Memonitor jadwal produksi, metode kerja, metode konstruksi, penyediaan material, alat, tenaga disesuaikan dengan RAP.
10. Mempelajari laporan prestasi kerja , pemakaian alat, pemakaian material dan pemanfaatan tenaga
11. Mendeteksi dan mencari jalan keluar pemecahan semua masalah yang dihadapi di lapangan.
12. Menijau langsung ke lokasi kerja secara rutin bersama Pelaksana Lapangan dan Bagian Planning dan Cost Control.
13. Membuat ikatan / perjanjian kerja dengan pihak ketiga sesuai dengan wewenang yang diberikan oleh General Manager.
14. Mengesahkan / menandatangani bukti – bukti pengeluaran uang / material sesuai dengan wewengan yang berlaku.
15. Mengesahkan / menandatangani dan mengirim semua jenis laporan ke Kantor Pusat.
16. Mengikuti / melaksanakan semua sistim prosedur yang berlaku di proyek.

Hubungan :

1. Dengan Bina Marga dan Konsultan untuk menyampaikan masalah pekerjaan menampung saran / instruksi dari Bina Marga dan Konsultan.
2. Dengan petugas keamanan setempat dalam rangka mengatasi / menghindari gangguan keamanan.
3. Dengan General Manager dan Staff Kantor Pusat dalam rangka pengelolaan proyek.

PLANNING ENGINEER

1. Memonitor semua kegiatan survey dan meminta laporan dari Chief Surveyor setiap hari.

2. Menguasai Contract Drawing , Spesification dan Tender Document secara detail, apabila diperlukan meminta saran dari G.S. dan staff .

3. Menyiapkan Shop Drawing / Construction Drawing dengan bantuan Draftman sesuai waktu yang ditentukan.

4. Membuat design struktur minor dan mayor untuk keperluan proyek dan memberikan dukungan dalam bidang engineering kepada G.S. dan Pelaksana Lapangan, mengarsip semua dokumen dan gambar asli dan memberikan gambar yang disetujui kepada yang bersangkutan.

5. Mendapatkan approval dari Konsultan dan Bina Marga untuk Shop Drawing, Construction Drawing, as Built Drawing, Job Mix Material dan sebagainya.

6. Menyusun schedule / schedule perubahan untuk keperluan Proyek, menyusun schedule bulanan dan program lain yang diperlukan oleh Consultan dan Pelaksana Lapangan.

7. Memonitor deviasi dalam pekerjaan dan mengusulkan c.c.o, perubahan harga dan kegiatan yang terkait lainnya dan mengkoordinasikannya dengan G.S..

8. Membantu dan mewakili G.S. dalam melakukan koordinasi dengan Bina Marga dan Konsultan.

9. Menyiapkan laporan progress dan laporan lain nya yang dibutuhkan oleh Pemilik dan Konsultan.

CHIEF SURVEY

1. Merencanakan kegiatan survey seluruh proyek dan menugaskannya kepada tim survey setiap hari.
2. Membagi tugas secara jelas kepada masing – masing surveyor.
3. Memonitor data yang digunakan tim survey sesuai dengan desain terakhir dari Planning Engineer.
4. Memeriksa ketelitian pekerjaan survey secara rutin.
5. Mengumpulkan semua laporan kegiatan survey setiap hari dan meneliti kebenarannya.
6. Melaporkan kepada Planning Engineer apabila terdapat kesalahan dalam pelaksanaan survey dan dikoreksi untuk mendapatkan hasil yang disepakati.
7. Mengarsip data survey dengan baik.
8. Meminta tanda tangan pihak yang terkait dengan kegiatan survey.
9. Menjaga hubungan dan kerja sama yang baik dengan Bina Marga, Konsultan dan bagian lainnya.

ROAD SUPERINTENDENT

1. Menguasai Construction Drawing dan Shop Drawing dengan baik.
2. Menyiapkan metode pelaksanaan yang efisien secara detail dan dapat diterima oleh Bina Marga dan Konsultan.
3. Memberi penjelasan kepada staff gambar mengenai metode pelaksanaan dan peraturan perusahaan yang harus diikuti serta target mingguan dan target bulanan yang harus dicapai.
4. Mengevaluasi prasarana yang diperlukan untuk memenuhi target dan melakukan koordinasi dengan bagian terkait dalam pengadaan prasarana tersebut.
5. Memonitor kegiatan dan memberi saran – saran kepada staff untuk meningkatkan efisiensi dan hasil pekerjaan.
6. Memeriksa laporan pemakaian alat, tenaga dan material yang digunakan pada masing – masing bagian setiap hari.
7. Mengontrol dan membuat laporan mengenai pemakaian bahan sesuai target setiap hari.
8. Mengatasi kesulitan yang ada di lapangan agar pekerjaan dapat diterima oleh Bina Marga dan Konsultan.
9. Memberi informasi kepada Planning dan Quantity mengenai pekerjaan yang sudah diselesaikan dan yang perlu ditagihkan.
10. Menginformasikan kendala dalam pelaksanaan pekerjaan kepada G.S. agar segera dapat diatasi.
11. Bertanggung jawab atas penyelesaian pekerjaan jalan sesuai dengan jadwal dan kualitas yang ditentukan.
12. Bertanggung jawab atas penyelesaian pekerjaan jalan sesuai dengan penggunaan dana dan material yang dialokasikan.

SITE ENGINEER - WIDENING

1. Bertanggung jawab terhadap pekerjaan galian, tanah, sub grade, class A, Class B dan Shoulder.

2. Menguasai Construction Drawing, Shop Drawing, jadwal dan metode pelaksanaan yang diberikan Road Superintendent.

3. Mendapatkan patok – patok yang diperlukan dari bagian survey.

4. Memeriksa patok dan melksanakan pekerjaan sesuai dengan patok level.

5. Melaporkan hasil pekerjaan yang di capai (ploting pekerjaan) kepada Road Superintendent.

6. Mengatur jadwal pengetesan layer dengan Quality Engineer sesuai waktu yang ditentukan.

7. Memanfaatkan alat dengan efisien sesuai dengan kapasitas alat yang bersangkutan.

8. Menjaga perawatan, kebersihan dan keamanan alat yang digunakan.

9. Memasang rambu di lokasi sesuai kesepakatan dengan konsultan dan bertanggung jawab atas resiko akibat kurangnya rambu pengaman.

10. Mengambil tindakan pencegahan untuk mengurangi resiko kecelakaan dilapangan baik siang maupun malam.

11. Memonitor pemakaian bahan agar sesuai dengan batas faktor pemakaian dan faktor pemadatan, dan bertanggung jawab atas kelebihan dalam pemakaian bahan.

12. Melaporkan secepatnya kepada mekanik mengenai kerusakan alat yang digunakan .

SITE ENGINEER - PAVEMENT

1. Bertanggung jawab terhadap pekerjaan aspal pavement termasuk Tack Coat / Prime Coat, ATBL, ATB, AC dan lain – lain.

2. Menguasai Construction Drawing, Shop Drawing, jadwal dan metode pelaksanaan yang diberikan Road Superintendent.

3. Mendapatkan patok – patok yang diperlukan dari bagian survey.

4. Memeriksa patok dan melksanakan pekerjaan sesuai dengan patok level.

5. Melaporkan hasil pekerjaan yang telah dicapai di lapangan (ploting pekerjaan) kepada Road Superintendent.

6. Melakukan koordinasi dengan Konsultan dan Base Camp agar produksi bisa maksimal.

7. Melaksanakan pekerjaan lapangan dengan workmanship yang baik.

8. Menerapkan ketertiban kepada sub kontraktor dalam menggunakan alat secara efisien.

9. Memasang rambu di lokasi sesuai kesepakatan dengan konsultan dan bertanggung jawab atas resiko akibat kurangnya rambu pengaman.

10. Mengambil tindakan pencegahan untuk mengurangi resiko kecelakaan dilapangan baik siang maupun malam.

11. Memonitor pemakaian bahan agar sesuai dengan batas faktor pemakaian dan faktor pemadatan, dan bertanggung jawab atas kelebihan dalam pemakaian bahan.

12. Menjaga perawatan, kebersihan dan keamanan alat yang digunakan.

13. Melaporkan secepatnya kepada mekanik mengenai kerusakan alat yang digunakan .

STRUCTURE ENGINEER

1. Menguasai Construction Drawing dan Shop Drawing dengan baik.
2. Membuat rencana kerja kegiatan struktur.
3. Menjaga kualitas pekerjaan sesuai spesifikasi.
4. Membuat evaluasi terhadap schedule pelaksanaan dan target pelaksanaan.
5. Menjamin kecepatan dan ketepatan pelaksanaan serta efisiensi penggunaan biaya untuk pekerjaan struktur.
6. Memberi pengarahan kepada sub kontraktor / tenaga kerja agar bekerja sesuai rencana yang ditetapkan.
7. Menjaga tersedianya sub kontraktor / tenaga kerja dalam rangka kelancaran pelaksanaan proyek.
8. Menjamin kegiatan sub kontraktor dapat terkontrol dengan baik.
9. Memeriksa Berita Acara opname pekerjaan sub kontraktor / upah borongan yang dibuat oleh Pelaksana Struktur.
10. Mengembangkan dan memotivasi Pelaksana di bawah koordinasinya.
11. Membuat laporan intern dan eksten.

SITE ENGINEER - BRIDGE

1. Lingkup pekerjaan adalah pelaksanaan jembatan.
2. Membantu Planning Engineer dalam memberikan data untuk desain jembatan (usahakan desain jembatan praktis untuk dilaksanakan).
3. Menguasai Construction Drawing dan Shop Drawing dengan baik dan membuat usulan Shop Drawing untuk temporary structure bila diperlukan.
4. Menjelaskan secara detail metode pelaksanaan kepada sub kontraktor dan memastikan pelaksanaannya sesuai dengan kualitas dan waktu yang ditentukan.
5. Memeriksa lampiran pembesian sebelum dipotong bahwa sesuai gambar dan pemasangan di lapangan
6. Mendukung pekerjaan sub kontraktor agar pelaksanaan bisa lebih cepat.
7. Mengambil tindakan dan memberi laporan kepada G.S / Structure Engineer mengenai pekerjaan yang perlu disegerakan .
8. Membuat rencana kerja sesuai pengarahan Structure Engineer.
9. Membuat detail schedule pelaksanaan untuk pekerjaan di lapangan.
10. Memberi pengarahan kepada tenaga kerja / sub kontraktor di lapangan agar pelaksanaan sesuai rencana yang ditetapkan.
11. Mempelajari gambar pelaksanaan dan menghitung volume pekerjaan yang akan dilaksanakan.
12. Merencanakan kebutuhan bahan, tenaga dan alat yang digunakan.
13. Menjaga kualitas pekerjaan sesuai spesifikasi.
14. Membuat Berita Acara opname pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan jembatan.
15. Membuat laporan harian pelaksanaan pekerjaan jembatan dan diserahkan ke Quantity Engineer.

OFFICE ENGINEER

1. Membuat laporan intern dan ekstern.
2. Mengkoordinasi dan memonitor kegiatan quantity agar klaim tagihan tepat waktu.
3. Mengkoordinasi dan memonitor kegiatan quality.
4. Mengkoordinir pelaksanaan cost control.
5. Memudahkan pelacakan data yang berkaitan dengan pelaksanaan proyek.
6. Melakukan evaluasi proyek pada setiap akhir bulan.
7. Melakukan evaluasi biaya per pay item pekerjaan antara realisasi dengan rencana.
8. Membuat Laporan Laba / Rugi proyek setiap akhir bulan.
9. Menjaga agar budget yang direncanakan tidak terlampaui.
10. Membandingkan data progress aktual dengan progress MC.

QUALITY ASSISTANT

1. Merencanakan kegiatan sesuai prioritas yang di peroleh dari bagian lapangan dan tagihan.
2. Memastikan test – test selalu dilaksanakan sesuai frekuensi dan jadwal yang ditentukan oleh Konsultan.
3. Test dilakukan dengan prosedur dan ketelitian yang disepakati.
4. Hasil test segera di sampaikan kepada yang bersngkutan.
5. Menugaskan karyawan bagian Quality sesuai keperluan sehari – hari.
6. Menyimpan contoh bahan dari quarry atau supplier maupun contoh bahan yang diajukan oleh Konsultan ke Bina Marga.
7. Membuat laporan quality dari semua kegiatan test paling lambat tanggal 30 setiap bulan.
8. Membantu menyiapkan lampiran quality untuk tagihan.
9. Menjalin hubungan baik dengan pihak lapangan, Konsultan dan Bina Marga.
10. Melakukan test setiap bahan baku yang digunakan sesuai spesifikasi.
11. Membuat job mix formula setiap ada perubahan material.
12. Melakukan survey bahan baku alternatif.
13. Melakukan quality control rutin sesuai spesifikasi yang disertai laporan.
14. Memberi saran dan usul kepada Pelaksana mengenai hasil test.
15. Melakukan trial compaction untuk mendapatkan hasil kerja yang baik.
16. Memastikan kualitas hasil pelaksanaan di lapangan sesuai spesifikasi.
17. Memastikan bahan yang dikirim dapat digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan.

QUANTITY ENGINEER

1. Mempersiapkan hitungan quantity dari gambar untuk semua item pekerjaan.
2. Menguasai spesifikasi metode pembayaran untuk semua item pembayaran.
3. Bersama Pelaksana Lapangan menyiapkan request untuk memulai pekerjaan dan mendapatkan persetujuan dari Bina Marga dan Konsultan.
4. Memonitor progress kegiatan lapangan dan menyiapkan Request of Approval untuk dapat disetujui oleh Bina Marga dan Konsultan setiap minggu.
5. Membuat laporan progress mingguan.
6. Menyelesaikan Monthly Certificate sebelum tanggal 30 setiap bulan untuk dapat disetujui oleh Konsultan dan Bina Marga paling lambat setiap tanggal 5.
7. Membantu Bagian Laporan untuk membuat tagihan dan laporan – laporan yang dibutuhkan tepat pada waktunya.
8. Menyiapkan data yang diperlukan oleh Bagian Keuangan dalam menyusun Neraca Rugi / laba.
9. Mengarsip data perhitungan dan data MC dengan aman dan tertib.
10. Membuat dokumen kegiatan lapangan secara rutin dan mengarsipnya dengan baik.
11. Membuat Analisa Harga Satuan (AHS).
12. Melaksanakan perhitungan volume pekerjaan (+ / -).
13. Melaksanakan klaim tagihan.
14. Menyiapkan data hasil opneme lapangan untuk dibuat MC tanggal 26.
15. Menjamin data yang akurat dengan perhitungan kuantitas yang benar.

COST CONTROL

1. Membantu G.S. untuk mempersiapkan R.A.P.
2. Membandingkan data progress dengan data aktual untuk mengetahui selisih tagihan.
3. Memonitor biaya yang ada di R.A.P. per pay item.
4. Membuat laporan Laba /Rugi.
5. Melaksanakan pengumpulan data lapangan, administrasi, keuangan dan logistik (gudang) sebagai bahan penyusunan laporan cost control setiap akhir bulan.
6. Membuat laporan cost control.
7. Membuat laporan evaluasi proyek.
8. Memonitor biaya agar tidak melebihi budget yang ditentukan.

ADMINISTRATION OFFICER

1. Merangkap dan mengontrol semua kegiatan administrasi yang terdiri dari :
   - Accounting, Kas
     Melaksanakan prosedur keuangan secara tertib, jelas dan dapat dipertanggung-jawabkan.
   - Pembelian
     Menyetujui untuk pengadaan (pembelian) yang terlebih dulu di data Bagian Logistik.
   - Bagian Umum
     Mengkoordinasi hak dan kewajiban karyawan yang berkaitan dengan ritasi, upah, uang makan dan gaji.

2. Membuat sistem accounting dan kas yang baik dan melaksanakannya dengan tertib dan teliti, menyusun pelaporan yang sesuai prosedur dan arahan dari Kantor Pusat.

3. Melaporkan ke G.S seiap hari mengenai :
   - Daftar SPK
   - Daftar Tagihan
   - Daftar Pembayaran

4. Mengirim Laporan Keuangan ke Kantor Pusat paling lambat tanggal 5 setiap bulannya, yang terdiri dari :
   - Laporan Keuangan (Cash Statement)
   - Laporan Kas / Bank
   - Data Pendukung (Bukti)
   - Rekening Koran

5. Membina hubungan dan kredibilitas yang baik dengan pihak atau instansi yang berhubungan dengan Base Camp dan Proyek.

6. Membantu G.S. menyelesaikan relokasi utilitas (Telkom, PDAM, PJU dan Traffic Light) yang berkaitan dengan administrasi.

7. Membantu G.S. dalam koordinasi dengan Bina Marga dan instansi lainnya untuk pembebasan lahan proyek.

8. Mengontrol embelian / pemakaian spare part.

9. Menyusun Laporan Rugi / Laba Proyek tanggal 5 setiap bulannya.

UMUM DAN PERSONALIA

1. Menjaga kebersihan dan ketertiban lingkungan di sekitar Base Camp dan Kantor.
2. Melengkapi dan merawat sarana yang ada di lingkungan sekitar Base Camp dan Kantor.
3. Menjaga ruang rapat selalu dalam keadaan bersih dan siap pakai termasuk sarana yang digunakan untuk keperluan rapat.
4. Memastikan penerangan dan keamanan di Base Camp mencukupi untuk pelaksanaan pekerjaan.
5. Memonitor Mess Direksi, Staff dan Karyawan setiap minggu dan mengalokasikan tempat untuk karyawan baru.
6. Membayar rekening listrik, telpon dan biaya – biaya lain yang berhubungan dengan pengeluaran mess.
7. Memberi informasi kepada Account Officer pemotongan biaya yang disebabkan karena keperluan pribadi.
8. Memonitor kendaraan organik dan kendaraan sepeda motor untuk kegiatan proyek.
9. Membantu dan mewakili G.S. untuk menerima dan melayani tamu di proyek.
10. Menjalankan tugas – tugas umum dan proyek yang diberikan G.S. dalam waktu – waktu tertentu.
11. Menerima lamaran dari calon karyawan, melakukan tes dengan Kepala bagian yang bersangkutan serta mengusulkan kepada G.S. untuk diusulkan menjadi karyawan.
12. Memonitor setiap karyawan agar mematuhi peraturan absensi dengan baik.
13. Menerima keluhan dari staff, officer mengenai karyawan dan mengevaluasi kemampuan karyawan serta melakukan langkah penertiban.
14. Apabila perlu mengeluarkan surat peringatan, surat teguran, dll untuk menertibkan karyawan dan surat-surat tersebut harus ditandatangani oleh G.S.
15. Mengadakan pemeriksaan keamanan pada malam hari dan melaporkan kepada G.S. tentang keadaan / kemampuan petugas keamanan malam.
16. Memonitor pengiriman dan penerimaan paket / pos / parcel.

17. Mengajukan anggaran gaji dan uang makan karyawan harian dan bulanan setiap tanggal 25.

18. Melakukan koordinasi dengan Polisi / Aparat keamanan.

19. Mengontrol kegiatan SATPAM.

20. Mengarsip surat – menyurat dan dokumentasi proyek.

21. Menyimpan file / data karyawan.

ACCOUNT OFFICER

1. Mengarsip data pembayaran :
   - Uang makan / upah karyawan setiap minggu / setiap bulan.
   - Supplier
   - Sub Kontraktor
   - Listrik, telpon dan air
   - Sewa kantor , mess dan base camp
   - Keamanan Proyek
   - Lump Sum Konsultan dan Bina Marga
   - Arsip penting lainnya

2. Mendata tagihan, hutang, uang makan dan pembayaran supplier / sub kontraktor untuk keperluan laporan ke Pusat.

3. Membantu / meneliti Kasir dalam kaitannya dengan operasional kas.

4. Mengirim Laporan Harian ke Kantor Pusat melalui e-mail setiap hari.

5. Mengontrol pembelian / pemakaian spare part.

PURCHASING

1. Menerima pesanan barang dari setiap bagian.
2. Memeriksa persediaan barang di gudang.
3. Mencari harga di pasar untuk pembelian barang yang diperlukan.
4. Mengajukan daftar perbandingan harga kepada Administration.
5. Melakukan pembelian apabila disetujui oleh Administrasi dan G.S.
6. Mendata semua formulir pembelian barang dengan tertib.
7. Membeli barang sesuai dengan yang dipesan.
8. Menyerahkan dan meminta tanda terima untuk barang yang telah dibeli kepada Bagian Gudang.
9. Menyiapkan daftar harga untuk barang yang akan dibeli.
10. Menyiapkan daftar supplier / toko yang sering digunakan untuk membeli barang.
11. Menyelesaikan laporan ke kasir dalam 3 (tiga) hari dan kasbon harus menjadi "0" setiap Sabtu.
12. Membuat laporan per minggu dan per bulan terhadap pembelanjaan yang telah dilakukan.
13. Membuat daftar per toko mengenai barang yang telah atau akan dilakukan.

CASHIER

1. Menerima dan membayar kas kepada yang bersangkutan atas persetujuan Account Officer dan tidak diperkenankan mengeluarkan biaya tanpa persetujuan dari G.S. dan Account Officer.

2. Menjaga buku cek, giro, kas, Garansi Bank dan data penting lainnya seperti Surat Perjanjian Kerja dan Asuransi Pekerjaan dengan baik dan aman.

3. Melaporkan kegiatan kas kepada Account Officer setiap hari dan bertanggung jawab atas selisih biaya / penerimaan yang sudah atau akan terjadi.

4. Menerima tagihan dari sub kontraktor dan supplier, mencatat ke dalam daftar tagihan dan menjalankan disposisi tagihan sesuai pos – pos yang telah ditentukan.

5. Menjaga rahasia posisi keuangan proyek dari pihak yang tidak berkepentingan.

6. Membantu Account Officer membuat Laporan Kas dan laporan accounting lainnya sesuai waktu yang ditentukan.

7. Memonitor keadaan kas agar sesuai dengan kebutuhan proyek.

8. Mengarsip data pembayaran gaji karyawan harian / bulanan.

9. Mendata hutang proyek yang mencakup hutang supplier, sub kontraktor dan karyawan.

QUARRY ENGINEER

1. Menerima pengarahan dari Kepala Cabang untuk menjalankan semua kegiatan yang berkaitan dengan quary (batu dan pasir).

2. Memonitor kegiatan di quarry setiap hari dan memeriksa apakah hasil telah sesuai dengan target yang tetapkan (500 m^3 per hari).

3. Mendapatkan sarana yang diperlukan di quarry dengan bantuan G.S., Kepala Mekanik atau Kepala Peralatan.

4. Membina hubungan baik dengan Pemilik quarry, masyarakat di sekitar lokasi quarry dan pihak yang terkait lainnya.

5. Mengantisipasi segala kemungkinan agar tidak mengganggu kelancaran kegiatan quarry.

6. Mencari alternatif quary lain (selain quarry Sambi) yang meliputi lokasi, jarak, jenis dan kualitas material sebagai cadangan.

7. Mengkoordinasi semua kegiatan quarry dengan Kepala Base Camp dan Road Superintendent.

8. Mendata semua kegiatan dan produktivitas alat berat dan kendaraan sesuai peraturan perusahaan.

9. Merencanakan dan melakukan perawatan jalan menuju quary tetap baik dalam segala cuaca.

10. Menjaga perawatan, kebersihan dan keamanan alat yang digunakan.

11. Memastikan tidak ada material yang hilang baik di quarry maupun di jalan.

BASE CAMP MANAGER

1. Mengawasi dan mengarahkan semua kegiatan di Base camp, termasuk :
   - Maintenance dan operasional alat berat dan DT.
   - Produksi AMP dan Stone Crusher.
   - Logistik.

2. Menerapkan target untuk produksi Stone Crusher dan AMP.

3. Memonitor perawatan dan perbaikan alat dan mengusahakan pengadaan suku cadang.

4. Mengawasi kegiatan gudang dan memonitor melalui laporan harian.

MECHANICAL ENGINEER

1. Memeriksa kondisi alat pada saat diterima di proyek.
2. Menyiapkan buku suku cadang, buku perawatan dan yang lainnya untuk mendata alat.
3. Memonitor dan menginstruksikan kepada semua mekanik dan helper mekanik untuk kegiatan harian.
4. Menyusun jadwal dan memastikan perawatan rutin semua alat yang ada di Base Camp dan di lapangan tanpa kecuali.
5. Menilai perbaikan yang diperlukan untuk alat rusak, mengajukan permintaan spare part yang sesuai dan memonitor kualitas perbaikan alat.
6. Mendata persiapan, pemakaian dan kerusakan alat setiap hari.
7. Memberi laporan kepada G.S. mengenai antisipasi – antisipasi untuk menjaga kondisi alat.
8. Memonitor dan memberi pengarahan mengenai cara pemakaian alat pada tim pelaksana.
9. Memastikan semua alat dalam kondisi bersih dan rapi.
10. Mendata jam kerja alat untuk keperluan penyusunan jadwal perawatan.
11. Membuat permintaan suku cadang untuk persediaan paupun perbaikan.

KEPALA OPERASI DUMP TRUCK / ALAT BERAT

1. Memeriksa karyawan yang direkrut untuk mengoperasikan Dump Truck dan Alat Berat.
2. Memberi tugas kepada sopir / operator alat berat sesuai permintaan dari lapangan / quarry.
3. Mengalokasikan kendaraan sesuai permintaan dari lapangan dan masukan dari G.S. / Controlling Officer.
4. Memastikan pemakaian kendaraan / alat sesuai keperluan proyek.
5. Mengatur ketertiban sopir / operator dalam pemakaian atau pengoperasian Dump Truck / alat berat.
6. Mengatur ketertiban sopir / operator dalam perawatan dan pembersihan Dump Truck / alat berat.
7. Memeriksa kondisi ban dan komponen dump truck setiap hari.
8. Mengkoordinasi perawatan alat dengan Mechanical Engineer.
9. Mengirim STNK / KIR ke Kantor Pusat sesuai waktu yang ditentukan untuk keperluan perpanjangan.
10. Mengambil tindakan untuk mengurangi resiko yang lebih berat apabila terjadi kecelakaan / kerusakan.
11. Mendata dan mengontrol pemakaian solar untuk alat berat dan Dump Truck.
12. Mengontrol kebenaran Time Sheet alat berat.

PRODUCTION & CONTROL

1. Merencanakan sistem pengawasan kegiatan alat berat dan kendaraan di Base Camp maupun lapangan.

2. Memeriksa dan mencocokkan semua Time Sheet Alat dan Ritasi dengan laporan satpam, timbangan dan laporan mechanic setiap pagi.

3. Memberi teguran ke pihak yang bersangkutan apabila terdapat ketidaksesuaian pada Time Sheet atau Ritasi.

4. Memastikan produksi Stone Crusher dan AMP berhasil sesuai target yang ditentukan setiap hari.

5. Menangani perawatan dan perbaikan alat tersebut dengan segera.

6. Memonitor kebutuhan produksi dan pengiriman material ke bagian pekerjaan

7. Memberi laporan kepada G.S. Mengenai semua kegiatan pengawasan setiap hari.

8. Memesan kebutuhan aspal pada waktu yang tepat.

9. Membuat schedule pemesanan aspal dan solar.

8. Sdr. Ir. Praptomo diminta untuk membantu G.S. selama masa transisi sampai akhir September 2000.

9. Setiap Kepala Divisi mengadakan meeting secara terpisah dengan anggotanya sesuai sesuai struktur dan tugas yang lebih rinci dengan pengarahan oleh Bp. Direktur.

10. Untuk keperluan monitoring progress pelaksanaan proyek, maka laporan – laporan progress mingguan / bulanan dan tagihan MC akan dikirim ke PT. Yala Persada Angkasa secara rutin.

Demikian hasil meeting dengan Direktur PT. SMJ untuk menjadi perhatian bersama.

Klaten, 09 September 2000
Paket BP-02A Klaten - Kartosuro

PT. SUMBER MITRA JAYA
PT. YALA PERSADA ANGKASA JO
JAKARTA

Ir. SURACHMAT
General Superintendent

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIRECTORATE GENERAL OF PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II
JBIC IP - 466

SELECTED EMBANKMENT

BAGIAN PROYEK PENINGKATAN JALAN
SURAKARTA - PALUR - SRAGEN - MANTINGAN
PACKAGE BP02A KLATEN - KARTOSURO
CONTRACT : KU,08,08/SPSM/III/2000/185

CENTRAL JAVA

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II
PACKAGE BP-02A KLATEN - KARTOSURO

APPROVAL SHEET
FOR
SELECTED EMBANKMENT

D E C I S I O N :

	Suggestion/Comment	Stamp/Signature
(Prepared by) CONTRACTOR : General Superintendent		PT.SUMBER MITRA JAYA PT.YALA PERSADA ANGKASA JO JAKARTA
(Checked by) CONSULTANT : Site Engineer		HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT-II PROVINCE CENTRAL JAVA
(Approved by) Sub Project Of Road Betterment Of SPSM		PROYEK PENINGKATAN JALAN DAN PENGGANTIAN JEMBATAN PROP. JATENG BAGIAN PROYEK PENINGKATAN JALAN SURAKARTA - KLATEN

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
PACKAGE BP-02A KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT : PCI Associated

CONTRACTOR : PT. SUMBER MITRA JAYA
PT. YALA PERSADA ANGKASA, JO

SUMMARY TEST RESULT OF SELECTED EMBANKMENT

SOURCES OF MATERIAL = - COARSE AGG. EX. TALUN
- FINE AGG. EX. TALUN

MATERIAL PROPERTIES

		TEST RESULT	SPECS LIMIT
Plastic Index	=	NP	-
Liquit Limit	=	-	-
Specific Grafity	=	2,698	-
Max Dry Density	=	1,971	-
Optimum Mois. Content	=	10,3	-
CBR 100 % JD Max	=	51,5	10 MIN

GRADATION OF AGGREGATE

SIEVE SIZE	GRADING
1"	87,96
3/8"	53,49
# 4	40,39
# 10	26,47
# 40	13,12
# 200	6,42

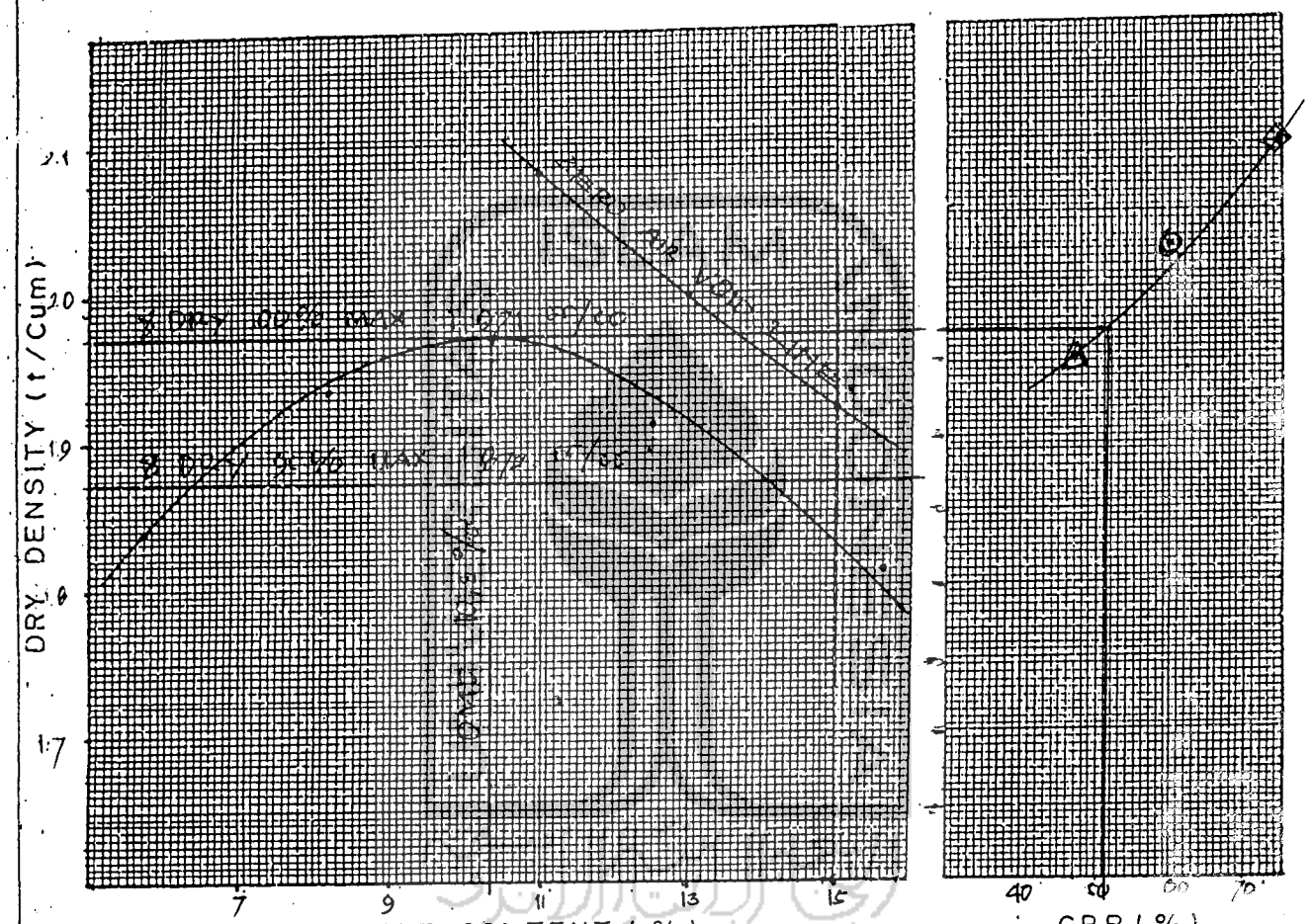
CONTRACTOR DATE	MAT'S TECHNICIAN DATE	QUALITY ENG. DATE	PENGEMB.PRAS.WIL DATE

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

MOISTURE - DENSITY AND CBR- DENSITY CURVE

SMJ(A)-K-QC-F-12



Methode of Compact	MODIFIED	
Specific Gravity	2.698	Gr/cc
Moisture Content	10.3	%
g d Miximum	1.971	Gr/cc
95 % g d Max	1.872	Gr/cc
C B R Soaked (100 % g d Max.)	51.5	%

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	CONSULTAN	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

SMJ(A)-K-QC-F-13

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST
AASHTO T. 193 - 81

Mat. Source :
Kind Material :

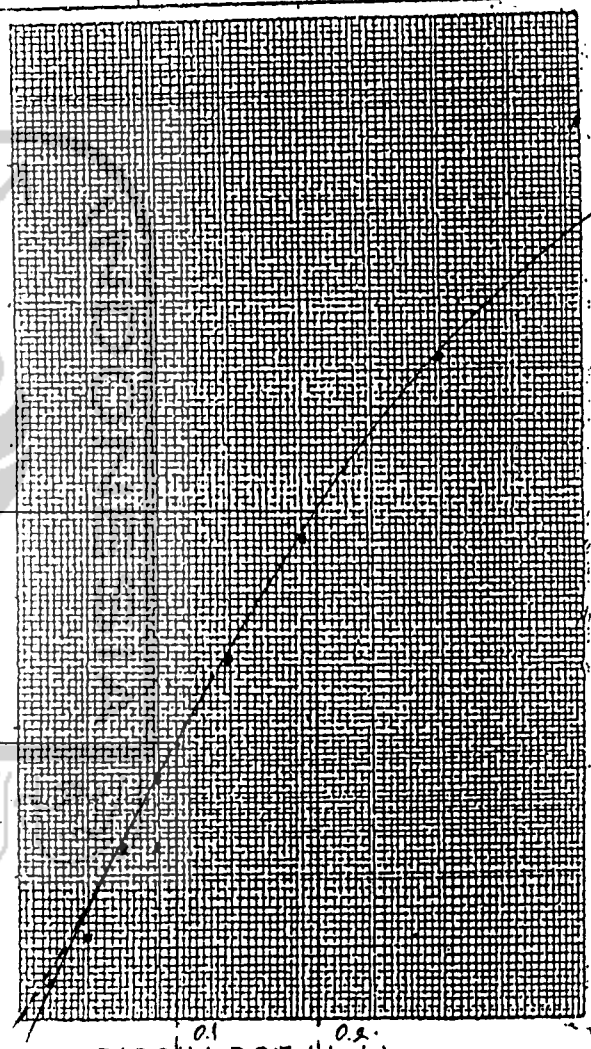
MOLD		COMPACTION		COMPACTION DATA (Stan / Mod.)		
Diameter	= 15.2 cm	No of Layers	= 5 Layer	W Opt.	= 10.3	%
Hight	= 12.8 cm	No of Blows Each Layers	= 10 BLOW	Max. Dry Density	= 1.971	gr/cc
Volume	= 2322.68 cm^3	Used Proct Rammer	= kg	Soaked Period	= 4	day
Weight	= 6176 kg	Dropping Hight	= mm	Swelling	=	%

PENETRATION

Discharge	Lecture of Watch		Gravity (LBS)	
(INCH)	ON	UNDER	ON	UNDER
0.0000				
0.0250	4	1	160.0	
0.0500	9		360.25	
0.0750	19		760.00	
0.1000	24		1006.28	
0.1500	36		1490.12	
0.2000	40		2002.30	
0.3000	69		2783.00	
0.4000	93		3717.72	
0.5000				

MOISTURE CONTENT	BEFORE	AFTER
1. Weight Wet Spec. + Container		74.5
2. Weight Dry Spec. + Container		70.0
3. Weight of Container		31.2
4. Weight of Water		3.6
5. Weight Dry Specimen (2 - 3)		29.7
6. Moist. Content (4/5 x 100 %)		12.1

UNIT WEIGHT	BEFORE	AFTER
A. Weight of measure + Sample		11260
B. Weight of measure		6176
C. Weight Wet Sample (A - B)		5084
D. Volume measure		2322.68
E. Unit Weight (Wet) C / D		2.189
F. Moisture Content		12.1
G. Unit Weight (Dry) E / (1 + F)		1.953



CBR . 0.1 .	CBR . 0.2 .
$\frac{1140}{3000} \times 100 = 38\ \%$	$\frac{2130}{4000} \times 100 = 47.9\ \%$

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

SMJ(A)-K-QC-F-15

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST
AASHTO T. 193 - 81

Mat. Source :
Kind Material :

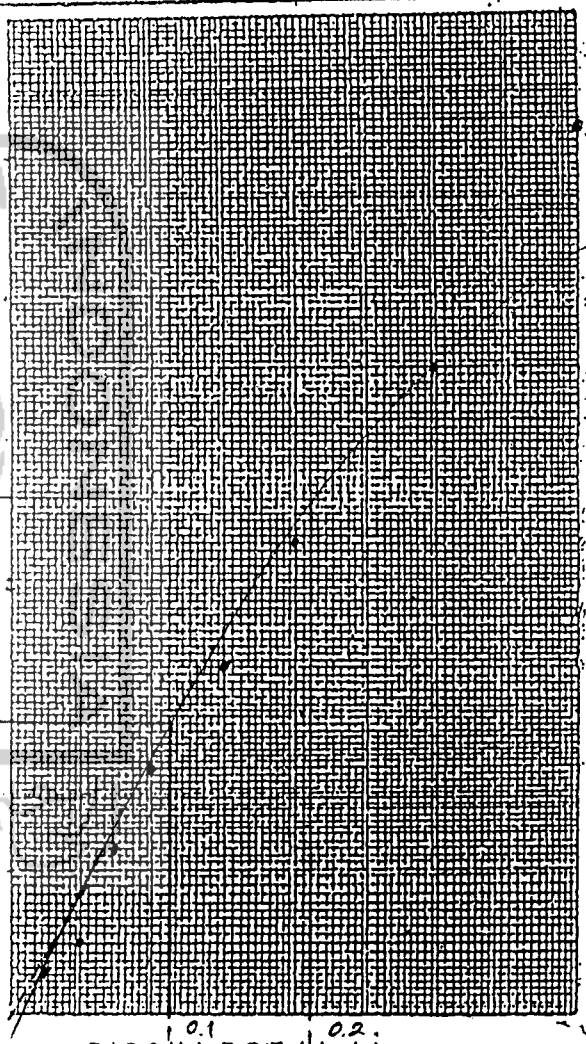
MOLD			COMPACTION			COMPACTION DATA (Stan / Mod.)			
Diameter	= 15.2	cm	No of Layers	= 5	Layer	W Opt.	= 10.3	%	
Hight	= 12.9	cm	No of Blows Each Layers	= 30	BLOW	Max. Dry Density	= 1.971	gr/cc	
Volume	= 5631	cm^3	Used Proct Rammer	=	kg	Soaked Period	= 4	day	
Weight	= 2340.8	kg	Dropping Hight	=	mm	Swelling	=	%	

PENETRATION

Discharge	Lecture of Watch		Gravity (LBS)	
(INCH)	ON	UNDER	ON	UNDER
0.0000				
0.0250	6		203.50	
0.0500	10		422.50	
0.0750	20		845.0	
0.1000	31		1298.52	
0.1500	44		1807.36	
0.2000	61		2470.35	
0.3000	81		3309.06	
0.4000	117		4651.25	
0.5000				

MOISTURE CONTENT	BEFORE	AFTER
1. Weight Wet Spec. + Container		58.2
2. Weight Dry Spec. + Container		55.5
3. Weight of Container		31.8
4. Weight of Water		2.7
5. Weight Dry Specimen (2 - 3)		23.7
6. Moist. Content (4/5 x 100 %)		11.4

UNIT WEIGHT	BEFORE	AFTER
A. Weight of measure + Sample		10917
B. Weight of measure		5631
C. Weight Wet Sample (A - B)		5286
D. Volume measure		2340.80
E. Unit Weight (Wet) C / D		2.259
F. Moisture Content		11.4
G. Unit Weight (Dry) E / (1 + F)		2.027



CBR 0.1	CBR 0.2
$\frac{1500}{3000} \times 100 = 50\ \%$	$\frac{2700}{4500} \times 100 = 60\ \%$

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

SMJ(A)-K-QC-F-13

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

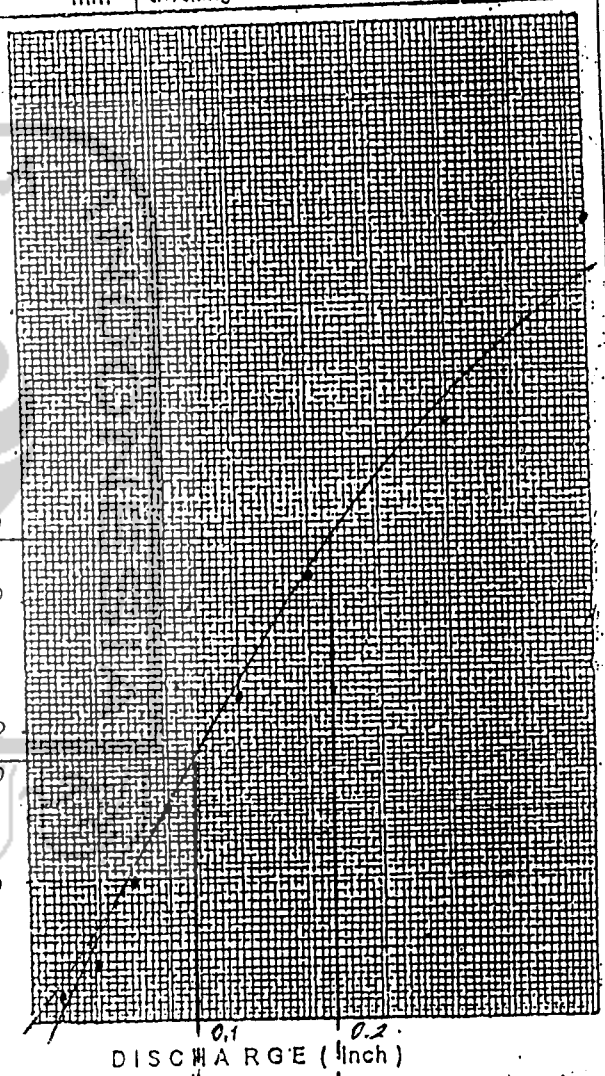
CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST
AASHTO T. 193 - 81

Mat. Source	
Kind Material	

MOLD		COMPACTION		COMPACTION DATA (Stan / Mod.)	
Diameter	= 15.2 cm	No of Layers	= 5 Layer	W Opt.	= 10.3 %
Hight	= 12.7 cm	No of Blows Each Layers	= 65 Blow	Max. Dry Density	= 1.971 gr/cc
Volume	= 2304.52 cm³	Used Proct Rammer	= kg	Soaked Period	= 4 day
Weight	= 6243 kg	Dropping Hight	= mm	Swelling	= %

PENETRATION

Discharge	Lecture of Watch		Gravity (LBS)	
(INCH)	ON	UNDER	ON	UNDER
0.0000	-			
0.0250	6		253.50	
0.0500	11		464.75	
0.0750	24		1006.28	
0.1000	36		1490.12	
0.1500	55		2197.25	
0.2000	78		3135.90	
0.3000	105		4183.65	
0.4000	141		5591.07	
0.5000				



MOISTURE CONTENT	BEFORE	AFTER
1. Weight Wet Spec. + Container		52.8
2. Weight Dry Spec. + Container		50.9
3. Weight of Container		33.1
4. Weight of Water		1.9
5. Weight Dry Specimen (2 - 3)		17.8
6. Moist. Content (4/5 x 100 %)		10.7

UNIT WEIGHT	BEFORE	AFTER
A. Weight of measure + Sample		11596
B. Weight of measure		6243
C. Weight Wet Sample (A - B)		5353
D. Volume measure		2304.52
E. Unit Weight (Wet) C / D		2.324
F. Moisture Content		10.7
G. Unit Weight (Dry) E / (1 + F)		2.099

CBR - 0.1	CBR - 0.2
$\frac{1800}{3000} \times 100 = 60\%$	$\frac{3400}{4000} \times 100 = 75.6$

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDRAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP-466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT'L in association with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

MOISTURE CONTENT - MAX. DRY DENSITY TEST
AASHTO T. 99 - 90 / T. 180 - 90 (STANDARD MODIFIED)

Sheet
Date : 7 Nop '01.

Diameter Cylinder : 15 . 1 | Height : 11.6 . | Volume : 2077.31 .

Number of Sample			1	2	3	4	5	6
A Weight of Cyl + Spec.		gram	9561	9875	10043	9995	9873	
B Weight of Cylinder		gram	5527	5527	5527	5527	5527	
C Weight of Spec.	A - B	gram	4034	4348	4516	4468	4346	
D Weight Wet Spec.	C / V	gr/cc	1.942 .	2.093	2.174.	2.151	2.092 .	
Number of Container								
E Weight Container		gram	31.2 .	31.8	32.1	33.1.	30.7	
F Weight Wet + Container		gram	70.1	76.7	73.9	75.4	69.9	
G Weight Dry Container		gram	68.0	73.3	70.0	70.7	64.6	
H Weight Water	F - G	gram	2.1	3.4	3.9	4.7	5.3	
J Weight Dry Spec.	G - E	gram	36.8	41.5	37.9	37.6	33.9	
K Moisture Content	H / J	%	5.7	8.2.	10.3	12.5	15.6	
Average of Moisture Content		%						
L Dry Density (d)	(D x 100) / (100 + K)		1.837	1.934	1.971	1.912	1.810	

REMARKS:
= SELECTED EMBANKMENT =
COARCE AGG EX TALUN.
SAND GRAVEL EX. TALUN.
PERB. CAMPURAN.
3 : 2. (BUCKET).

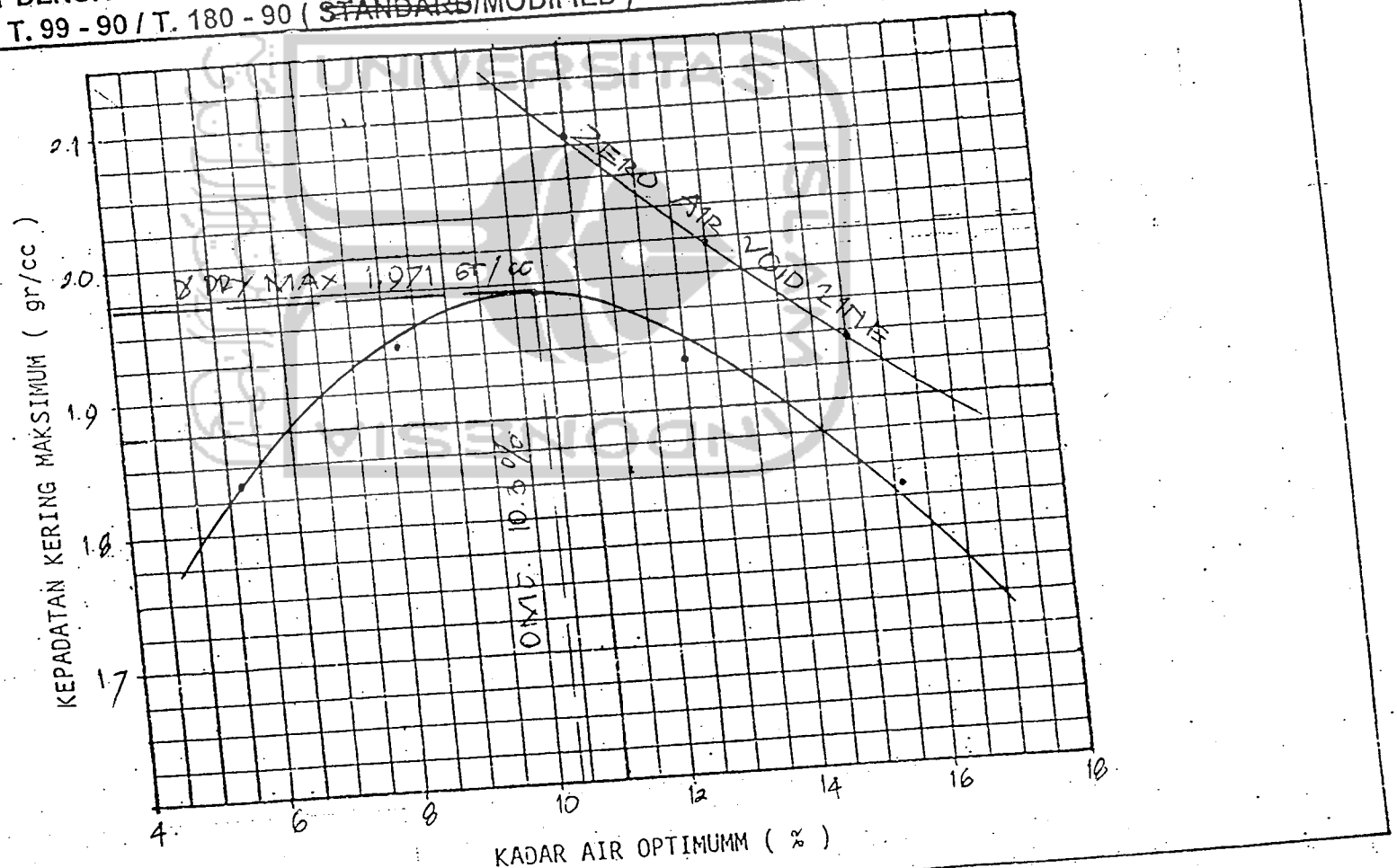
CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEM. PRAS. WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

SMJ(A)-K-QC-F-11

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' in association with PT. CIPTA STRADA
UNDER LOAN JBIC No. IP - 466	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in association with PT. YALA PERSADA ANGKASA
PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	Sheet	
DRY DENSITY - MOISTURE CONTENT CURVE	Date	7. Nop. 01.

AASHTO T. 99 - 90 / T. 180 - 90 (~~STANDARD~~/MODIFIED)



DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II
UNDER LOAN JBIC No. IP - 466
PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT: PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
CONTRACTOR: PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

NUMBER:
DATE: 6/11/01.
KIND: SELECTED EMB.
SOURCE: Ex. NGEMPLAK TALUN.

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"		0	0	100	100
1 1/2"					
1"		1263	12,10	87,90	87,96
3/4"					
1/2"		4866	46,63	53,37	53,49
3/8"		6232	59,72	40,28	40,39
No. 4					
No. 8		7746	74,22	25,78	26,47
No. 10					
No. 16					
No. 30		9046	86,68	13,32	13,12
No. 40					
No. 50					
No. 100					
No. 200		9776	93,68	6,32	6,42
WEIGHT OF SAMPLE		10436 gr.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"		0	0.	100.
1 1/2"				
1"		1183	11.98	88,02
3/4"				
1/2"		4581	46,39	53,61
3/8"		5876	59,50	40,50
No. 4				
No. 8		7193	72,84	27,16.
No. 10				
No. 16				
No. 30		8599	87,08	12,92
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200		9231	93,48	6,52
WEIGHT OF SAMPLE		9875 gr.		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
No. 4					
No. 8					
No. 10					
No. 16					
No. 30					
No. 40					
No. 50					
No. 100					
No. 200					
WEIGHT OF SAMPLE					

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL DEVELOPMENT
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II

UNDER LOAN JBIC No. IP - 466

PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA
Sheet	Date : 6/Mop. 01.
	Test By :

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
(AASHTO. T - 85)

COARSE AGGREGATE : > No 4 SOURCE MAT. : Stock File B. CAMP.

SAMPLE No.			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram	1661,3	1420,5
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram	1700,5	1453,3
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram	1022.1	880,1
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	$\frac{A}{B - C}$	Gr/cc	2,449	2,478
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE - DRY BASIS)	$\frac{B}{B - C}$	Gr/cc	2,507	2,535
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	$\frac{A}{A - C}$	Gr/cc	2,599	2,629
ABSORPTION	$\frac{(B - A) \times 100}{A}$	Gr/cc	2,360	2,309

SAMPLE No.			3	4
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	$\frac{A}{B - C}$	Gr/cc		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE - DRY BASIS)	$\frac{B}{B - C}$	Gr/cc		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	$\frac{A}{A - C}$	Gr/cc		
ABSORPTION	$\frac{(B - A) \times 100}{A}$	Gr/cc		

REMARKS :
- SELECTED EMBANKMENT
- COARSE A66 : Ex. TALUN
- FINE A66 : EX NGEMPLAK BLUN.

AVERAGE: BULK : 2,464 gr/cc
SSD : 2,521 gr/cc
APP : 2,614 gr/cc
ABS : 2,335 gr/cc

App: $\frac{100}{\frac{59,61}{2,614} + \frac{40,39}{2,832}} = 2,698$

Contractor	Lab. Technician	Pengemb. Pras. Wilayah
Date :	Date :	Date :

6:41 AM

MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL DEVELOPMENT
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
(AASHTO. T - 84)

Sheet

Date : 6/Nop/01

Test By :

FINE AGGREGATE : < No 4 **SOURCE MAT. :** Stock File B. Camp.

SAMPLE No.			1	2
MASS OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram	488,0	487,7
MASS OF PHICNOMETER WITH WATER	B	Gram	648,6	633,4
MASS OF PHICNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram	963,8	949,4
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	$\frac{A}{B+500-C}$	Gr/cc	2,641	2,651
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE - DRY BASIS)	$\frac{500}{B+500-C}$	Gr/cc	2,706	2,717
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	$\frac{A}{B+A-C}$	Gr/cc	2,824	2,840
ABSORPTION	$\frac{(500-A)\times 100}{A}$	Gr/cc	2,459	2,522

SAMPLE No.			3	4
MASS OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram		
MASS OF PHICNOMETER WITH WATER	B	Gram		
MASS OF PHICNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	$\frac{A}{B+500-C}$	Gr/cc		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE - DRY BASIS)	$\frac{500}{B+500-C}$	Gr/cc		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	$\frac{A}{B+A-C}$	Gr/cc		
ABSORPTION	$\frac{(500-A)\times 100}{A}$	Gr/cc		

REMARKS :
- SELECTED EMBANKMENT.
COARSE AGG. = EX TALUN.
FINE AGG = EX. NGEMPLAK TALUN.

AVERAGE: BULK : 2,646 gr/cc
SSD : 2,712 gr/cc
APP : 2,832 gr/cc
ABS : 2,491 gr/cc

Contractor	Lab. Technician	Pengemb. Pras. Wilayah
Date:	Date:	Date:

6:41 AM

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II
UNDER LOAN JBIC No. IP - 466
PACKAGE : BP - 02A LINK : KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT: PACIFIC CONSULTANT INT' Ass with PT. CIPTA STRADA
CONTRACTOR: PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

Sheet
Date: 17-5-02

IN PLACE DENSITY BY SAND CONE METHOD
AASHTO T 191 - 61

KM POST		1.	2.			
CALIBRATION SURFACE						
1. WEIGHT (BEFORE)	grm					
2. WEIGHT (AFTER)	grm					
3. WEIGHT OF SAND	grm					
VOLUME DETERMINATION						
4. WEIGHT OF SAND + CONE + JAR (BEFORE) a	grm	7137	7129			
5. WEIGHT OF SAND + CONE + JAR (AFTER) b	grm	3165	3157			
6. WEIGHT OF SAND IN CONE C = (B-1764)	grm	1401	1401			
7. WEIGHT OF SAND IN HOLE (a-b-c)	grm	2571	2571			
8. DENSITY OF SAND	gr/cc	1.219	1.219			
9. VOLUME OF HOLE	cc	2109,1	2109,1			
MOISTURE DETERMINATION						
10. WEIGHT OF WET MATERIAL + CAN	grm					
11. WEIGHT OF DRY MATERIAL + CAN	grm	4321	4288			
12. WEIGHT OF CONTAINER	grm					
13. WEIGHT OF WATER (10-11)	grm	395	Spare Test			
14. WEIGHT OF DRY MATERIAL (11-12)	grm	4201				
15. MOISTURE CONTENT (13/14) x 100 %	%	9,4	10.0			
DENSITY IN - SITU DETERMINATION						
16. WEIGHT OF WET MATERIAL FROM HOLE + CAN	grm	4716	4705			
17. WEIGHT OF CONTAINER	grm	120	120			
18. WEIGHT OF WET MATERIAL FROM HOLE (16-17)	grm	4596	4585			
19. WET UNIT WEIGHT OF MAT. (18/9)	gr/cc	2,179	2,174			
20. DRY UNIT WEIGHT OF MAT. (19x100)/(100+15)	gr/cc	1,992	1,976			
21. WEIGHT OF RETAINED No. 4	grm	2440	2301			
22. PERCENT RETAINED No. 4	%	53,1	50.2			
23. MAXIMUM DRY DENSITY (LAB)	gr/cc	1,971	1,971			
24. MAXIMUM DRY DENSITY (CORRECTION)	gr/cc	1,955	1,949			
25. DEGREE OF COMPACTION (20/24 X 100 %)	%	101,9	101,4			
26. DEPTH HOLE	cm	12,3	12,1			

REMARK : Density test selected embankment (Lapisan III)
sta. +900 A/L Arah Solo
Berat alat → cone + kracak = 1764 gr.

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
	17/5 02		
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II
PACKAGE BP-02A KLATEN - KARTOSURO

APPROVAL SHEET
FOR
AGGREGATE BASE "A"
MIX DESIGN

D E C I S I O N :

	Suggestion/Comment	Stamp/Signature
(Prepared by) CONTRACTOR : General Superintendent	We would like to request you to checked and approved	
(Checked by) CONSULTANT : Site Engineer		
(Approved by) Sub Project Of Road Betterment Of SPSM :		

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
PACKAGE BP-02A KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT = PCI Associated

CONTRACTOR : PT.SUMBER MITRA JAYA
PT.YALA PERSADA ANGKASA, JO

SUMMARY TEST RESULT OF AGGREGATE BASE CLASS A / III

SOURCE OF MATERIAL = WONOGIRI QUARY

MATERIAL PROPERTIES =

		TEST RESULT	SPECS LIMITS
Abration Test	=	16,02	0 - 35
Plastic Index	=	4,65	0 - 6
Liquit Limit	=	21,75	0 - 25
100% J Dry	=	2,145	-
95% J Dry	=	2,038	-
OMC	=	6,61	-
CBR 100%	=	85,0	80 MIN

GRADATION OF AGGREGATE =

SIEVE SIZE	GRADING	IDEAL SPEC	SPECIFICATION
2"	100	100	100
1"	77,46	77,5	65 - 90
3/8"	50,16	50,0	40 - 60
# 4	31,57	35,0	25 - 45
# 10	20,39	21,0	12 - 30
# 40	13,06	11,0	6 - 16
# 200	4,39	4,0	0 - 8

STRACTOR DATE	MAT'S TECH. DATE	QUALITY ENG. DATE	PENGEM. PP.AS. WIL DATE
Santono			

TEST % BIDANG PECAH
U/ AGGREGATE BASE CLASS A

Tanggal : 30-5-2000

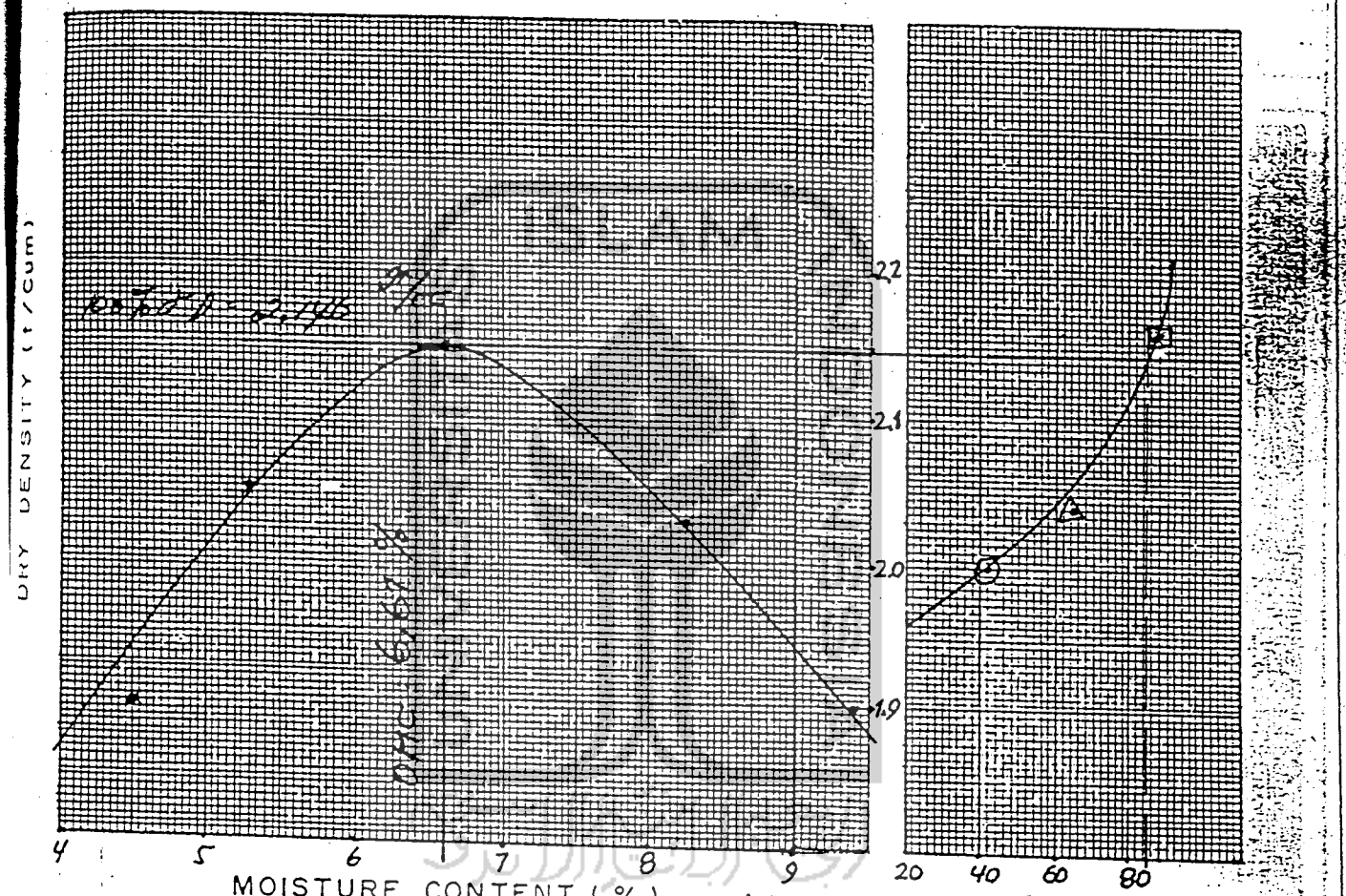
NO	TEST UJI	I	II	III
A	BERAT MATERIAL SEBELUM (Gr)	15850	15500	15900
B	BERAT MATERIAL SETELAH (Gr)	11920	11826	12195
C	BIDANG PECAH $\frac{B}{A}$ x 100 (%)	75.2	76.3	76.7
	RATA - RATA % BIDANG PECAH	76.07		

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB, PRAS. WIL
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

MOISTURE - DENSITY AND CBR- DENSITY CURVE



Methode of Compact	:	MODIFIED	
Specific Gravity	:	2,642	Gr/cc
Moisture Content	:	6,61	%
g d Miximum	:	2,146	Gr/cc
95 % g d Max	:	2,039	Gr/cc
C B R Soaked (100 % g d Max.)	:	85,0	%

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	CONSULTAN	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANTINT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

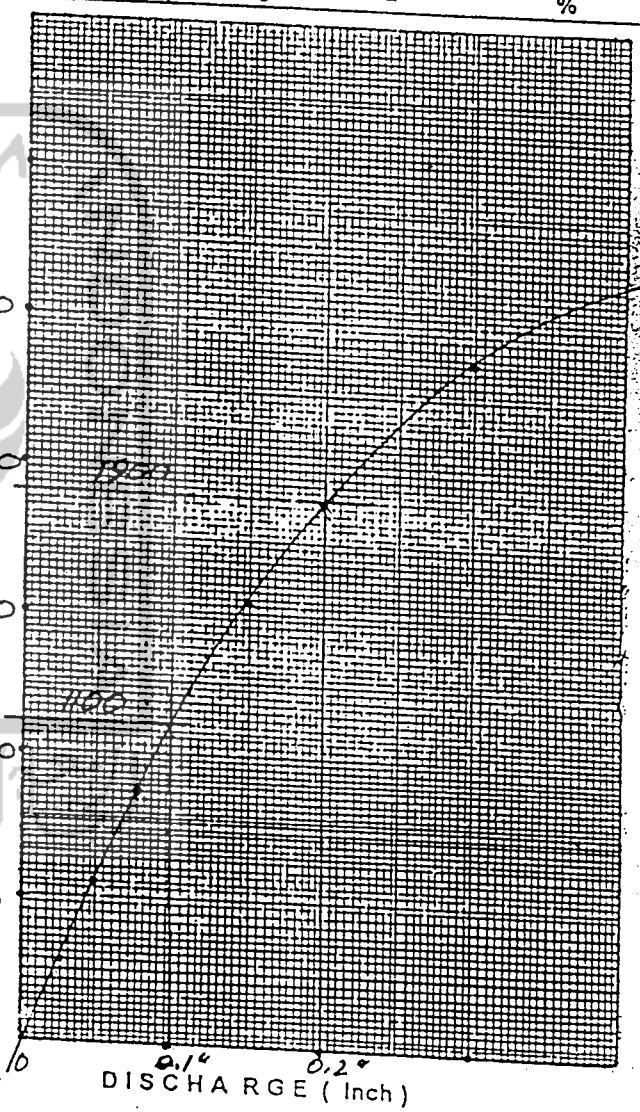
CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST
AASHTO T. 193 - 81

Mat. Source :
Kind Material :

MOLD		COMPACTION		COMPACTION DATA (Stan / Mod.)	
Diameter	= 15.02 cm	No of Layers	= 5 Layer	W Opt.	= 6,61 %
Hight	= 12.7 cm	No of Blows Each Layers	= 10. BLOWS	Max. Dry Density	= 2,146 gr/cc
Volume	= 2250 cm³	Used Proct Rammer	= 4.54 kg	Soaked Period	= 4 day
Weight	= 6323 kg	Dropping Hight	= 45.7 mm	Swelling	= %

PENETRATION

Discharge	Lecture of Watch		Gravity (LBS)	
(INCH)	ON	UNDER	ON	UNDER
0.0000	2		84,50	
0.0250	6		253,50	
0.0500	13		549,25	
0.0750	22		925,64	
0.1000	26		1086,92	
0.1500	38		1570,76	
0.2000	47		1886,34	
0.3000	58		2353,21	
0.4000	66		2666,10	
0.5000				



MOISTURE CONTENT	BEFORE	AFTER
1. Weight Wet Spec. + Container		131,8
2. Weight Dry Spec. + Container		124,8
3. Weight of Container		30,2 ✓
4. Weight of Water		7,0 ✓
5. Weight Dry Specimen (2 - 3)		94,6 ✓
6. Moist. Content (4/5 x 100 %)		7,40 ✓

UNIT WEIGHT	BEFORE	AFTER
A. Weight of measure + Sample		10196
B. Weight of measure		5350
C. Weight Wet Sample (A - B)		4846 ✓
D. Volume measure		2250
E. Unit Weight (Wet) C / D		2,154 ✓
F. Moisture Content		7,4
G. Unit Weight (Dry) E / (1 + F)		2,006 ✓

CBR 0,1" = $\frac{1100}{3000} \times 100 = 36.7\ \%$ ✓

0,2" = $\frac{1900}{4500} \times 100 = 42,2\ \%$ ✓

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Santono			
DATE:	DATE:		

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

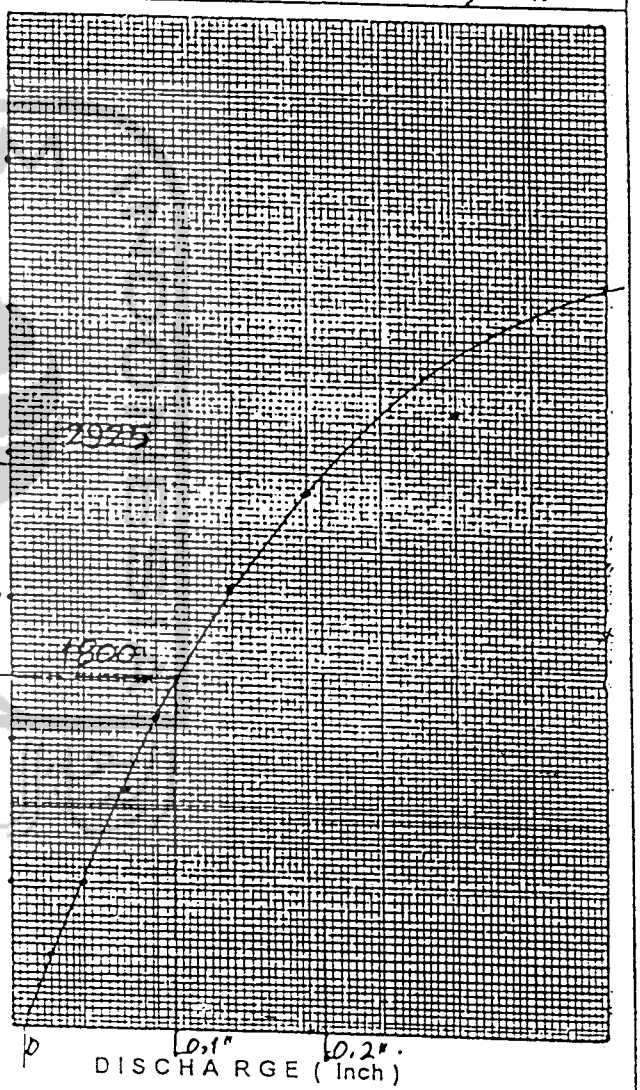
CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST
AASHTO T. 193 - 81

Mat. Source :
Kind Material :

MOLD		COMPACTION		COMPACTION DATA (Stan / Mod.)	
Diameter	= 15,02 cm	No of Layers	= 5 Layer	W Opt.	= 6,61 %
Hight	= 12,7 cm	No of Blows Each Layers	= 30 BLOWS	Max. Dry Density	= 2,146 gr/cc
Volume	= 2250 cm³	Used Proct Rammer	= 4,54 kg	Soaked Period	= 4 day
Weight	= 6329 kg	Dropping Hight	= 45,7 mm	Swelling	= 7 %

PENETRATION

Discharge	Lecture of Watch		Gravity (LBS)	
(INCH)	ON	UNDER	ON	UNDER
0.0000				
0.0250	9		380.25	
0.0500	18		760.50	
0.0750	30		1248,20	
0.1000	39		1611,08	
0.1500	57		234,82	
0.2000	70		2822,70	
0.3000	81		3252,84	
0.4000	99		3950,16	
0.5000				



MOISTURE CONTENT	BEFORE	AFTER
1. Weight Wet Spec. + Container		123,8
2. Weight Dry Spec. + Container		117,4
3. Weight of Container		32,1
4. Weight of Water		6,4 ✓
5. Weight Dry Specimen (2 - 3)		85,3 ✓
6. Moist. Content (4/5 x 100 %)		7,50 ✓

UNIT WEIGHT	BEFORE	AFTER
A. Weight of measure + Sample		11272
B. Weight of measure		6329
C. Weight Wet Sample (A - B)		4943 ✓
D. Volume measure		2250
E. Unit Weight (Wet) C / D		2,197 ✓
F. Moisture Content		7,50
G. Unit Weight (Dry) E / (1 + F)		2,044 ✓

CBR 0,1" = $\frac{1800}{3000} \times 100 = 60,0\%$ ✓

0,2" = $\frac{2925}{4500} \times 100 = 65,0\%$ ✓

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono			
DATE:	DATE:		

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANTINT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST
AASHTO T. 193 - 81

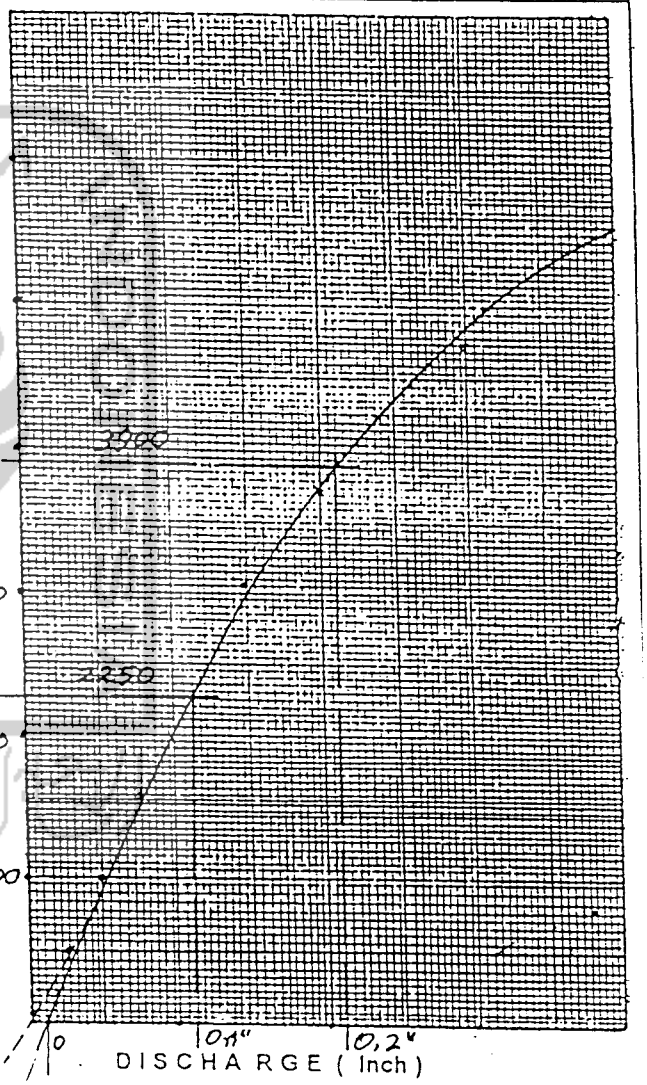
Mat. Source	
Kind Material	

MOLD		COMPACTION		COMPACTION DATA (Stan / Mod.)	
Diameter	= 15,02 cm	No of Layers	= 5 Layer	W Opt.	= 6,61 %
Hight	= 12,7 cm	No of Blows Each Layers	= 65 Blows	Max. Dry Density	= 2,146 gr/cc
Volume	= 2250 cm^3	Used Proct Rammer	= 4,54 kg	Soaked Period	= 4 day
Weight	= 6227 kg	Dropping Hight	= 45,7 mm	Swelling	= %

PENETRATION

Discharge	Lecture of Watch		Gravity (LBS)	
(INCH)	ON	UNDER	ON	UNDER
0.0000	6		253,50	
0.0250	12		507,00	
0.0500	24		1006,28	
0.0750	39		1611,08	
0.1000	49		2002,30	
0.1500	76		3057,60	
0.2000	94		3756,46	
0.3000	120		4768,10	
0.4000	138		5466,32	
0.5000				

MOISTURE CONTENT	BEFORE	AFTER
1. Weight Wet Spec. + Container		138,5
2. Weight Dry Spec. + Container		131,0
3. Weight of Container		32,1
4. Weight of Water		7,5 ✓
5. Weight Dry Specimen (2 - 3)		98,9 ✓
6. Moist. Content (45 x 100 %)		7,58 ✓
UNIT WEIGHT	**BEFORE**	**AFTER**
A. Weight of measure + Sample		11449
B. Weight of measure		6227
C. Weight Wet Sample (A - B)		5222 ✓
D. Volume measure		2250
E. Unit Weight (Wet) C / D		2,32 ✓
F. Moisture Content		7,58
G. Unit Weight (Dry) E / (1 + F)		2157 ✓



$$CBR : 0,1" = \frac{2250}{3000} \times 100 = 75,0\ \% \checkmark$$

$$0,2" = \frac{3900}{4500} \times 1000 = 86,7\ \% \checkmark$$

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' In association with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

MOISTURE CONTENT - MAX. DRY DENSITY TEST
AASHTO T. 99 - 90 / T. 180 - 90 (STANDARD/MODIFIED)

Sheet

Date : 20-5-2007.

Diameter Cylinder : 15,25 | Hight : 11,3 | Volume : 2064,0

Number of Sample			1	2	3	4	5	6
A Weight of Cyl + Spec.		gram	9443	9802	10072	9874	9645	
B Weight Cylinder		gram	5350	5350	5350	5350	5350	
C Weight of Spec.	A - B	gram	4093 ✓	4452 ✓	4722 ✓	4524 ✓	4295 ✓	
D Weight Wet Spec.	C / V	gr/cc	1,983 ✓	2,157 ✓	2,288 ✓	2,192 ✓	2,081 ✓	

Number of Container												
E Weight Container		gram	31.2	32,2	33,1	32,1	33,0					
F Weight Wet + Container		gram	165,0	131.7	137.9	123.9	95,5					
G Weight Dry + Container		gram	159,2	126.7	131.4	116,9	90.1					
H Weight Water	F - G	gram	5,8 ✓	5.0 ✓	6,5 ✓	7.0 ✓	5.4 ✓					
J Weight Dry Spec.	G - E	gram	128,0 ✓	93,5 ✓	98.3 ✓	84,8 ✓	57.1 ✓					
K Maoisture Content	H / J	%	4,53 ✓	5,35 ✓	6,61 ✓	8,25 ✓	9,46 ✓					
Average of Moisture Content		%										
L Dry Density (γ d)	(D x 100) / (100 + K)		1,897 . ✓	2,047 ✓	2,146 ✓	2,025 ✓	1,901 ✓					

REMARK : SPEC RATE = 2,643.

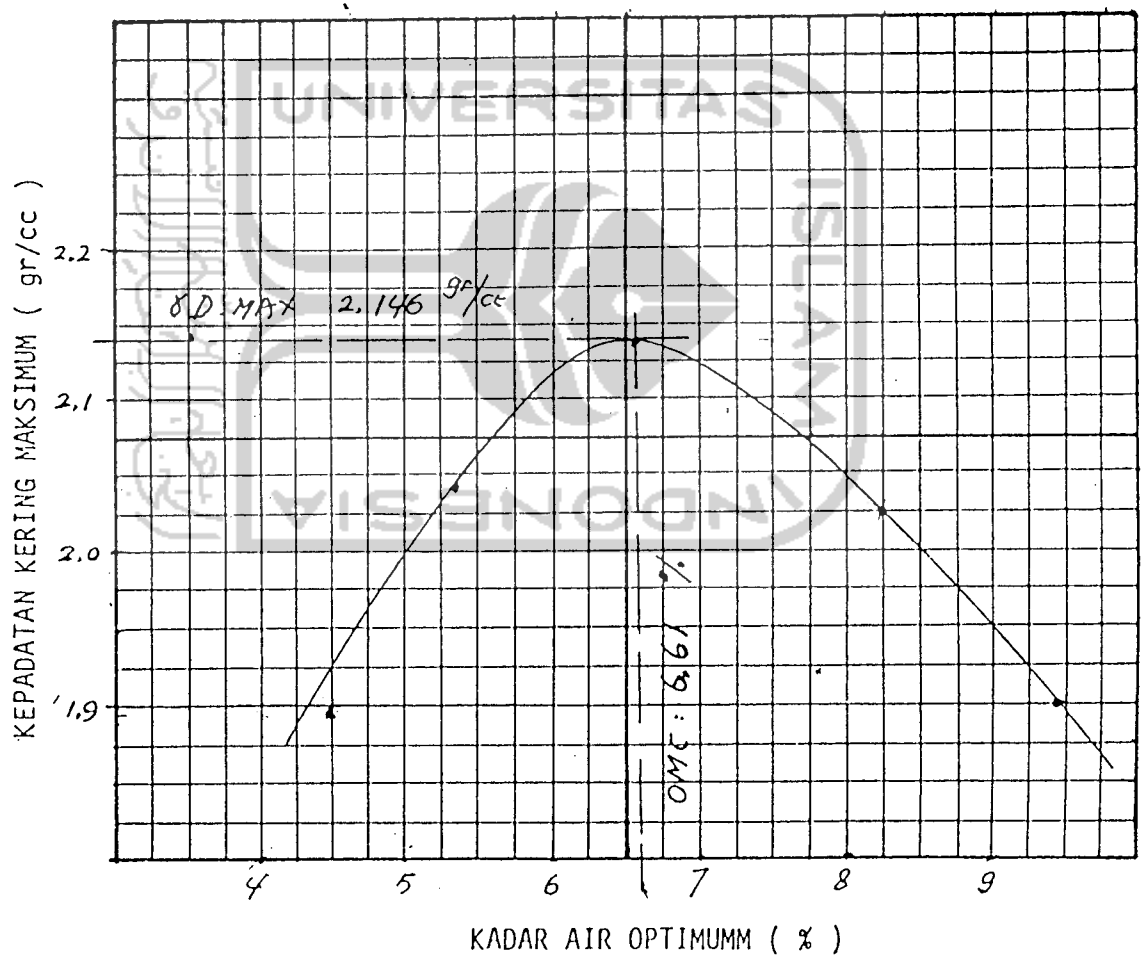
CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sarjono.			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' in association with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

DRY DENSITY - MOISTURE CONTENT CURVE
AASHTO T. 99 - 90 / T. 180 - 90 (STANDARD/MODIFIED)

Sheet
Date



Sartono

DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

COMPUTATION OF COMBINED AGGREGATE

USED FOR : BASE CLASS. A

SOURCE MAT. : DESA SENGON, KALI GEDONG NGADIROJO. WONOGIRI

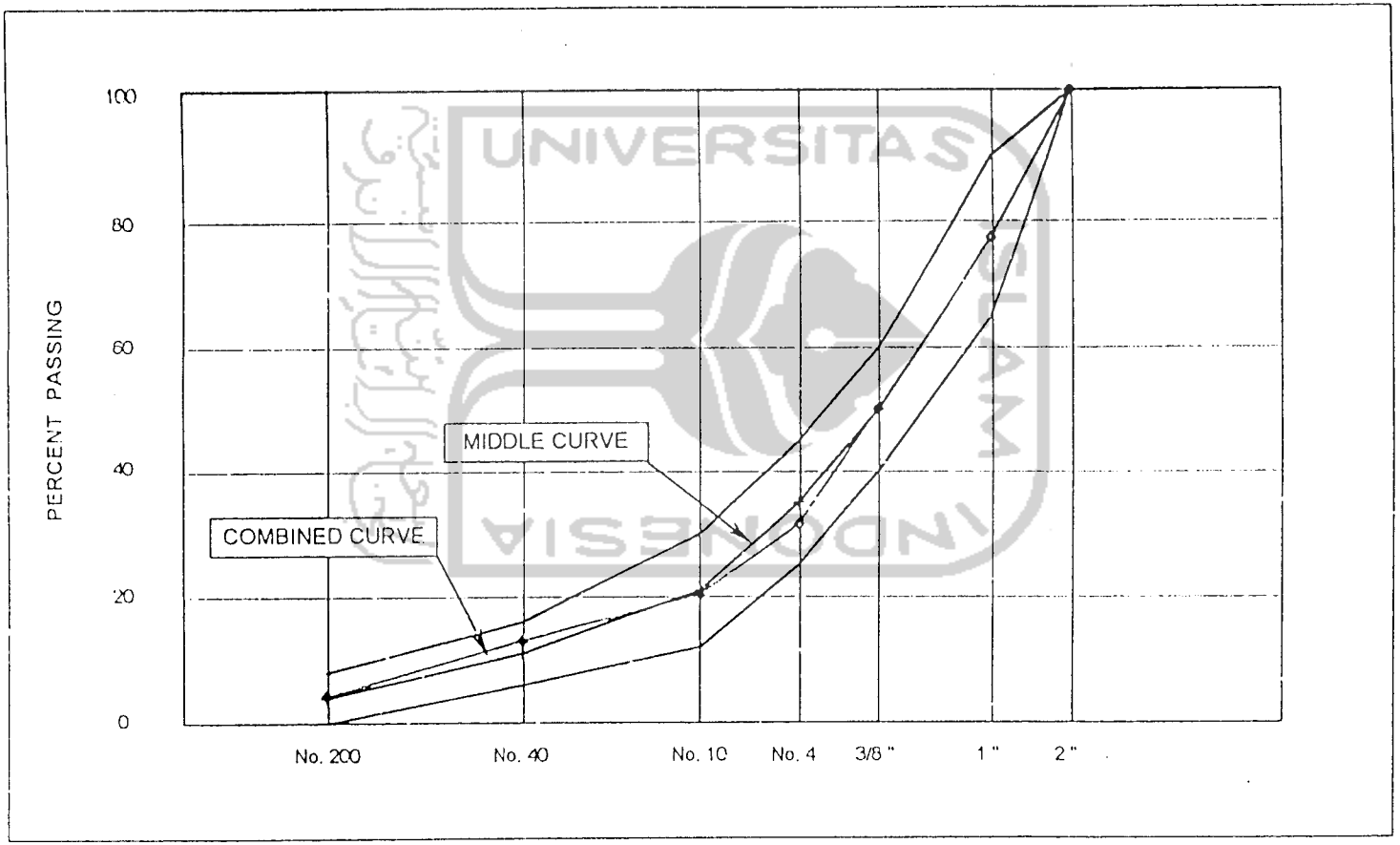
SIEVE SIZE		RESULT OF COMPUTATION GRADATION AGGREGATES										SPECIFICATION		COMBINED RESULT		
		AGG. 2 "		AGG. 3/4 "		AGG. No. 4		NAT. SAND								
INCH	MM	100.00	**41.50**	100.00	**31.50**	100.00	**20.50**	100.00	**6.50**			RANGE	MID.	1	2	3
2 "	50.00	100.00	41.50	100.00	31.50	100.00	20.50	100.00	6.50			100	100.0	100.00		
1 "	25.00	45.70	18.96	100.00	31.50	100.00	20.50	100.00	6.50			65 - 90	77.5	77.46		
3/8 "	9.50	4.62	1.92	67.44	21.24	100.00	20.50	100.00	6.50			40 - 60	50.0	50.16		
No. 4	4.75	3.74	1.55	19.31	6.08	100.00	20.50	53.08	3.45			25 - 45	31.6	31.59		
No. 10	2.00	3.23	1.34	5.21	1.64	80.20	16.44	14.88	0.97			12 - 30	21.0	20.39		
No. 40	0.425	2.68	1.11	2.23	0.70	52.53	10.77	7.38	0.48			6 - 16	11.0	13.06		
No. 200	0.075	1.39	0.58	1.23	0.39	15.58	3.19	3.63	0.24			0 - 8	4.0	4.39		

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Soetono			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

CURVE COMBINED AGGREGATES BASE CLASS. A



Sarfano

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INTERNATIONAL Ass. With PT. CIPTA STRADA ENGINEERING CONSULTANT
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE : BASE CAMP / STOCK FILE.
USE FOR : AGGREGATE BASE "A".
KIND OF AGGREGATE : NATURAL SAND.

TEST DATE : 17-5-2000.
TESTED BY :
LOCATION :

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST (% PASSING) SAMPLE No.												AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2 "	50.000													
1 "	25.000													
3/8 "	9.500													
No. 4	4.750	100.	100	100	100	100								100
No. 10	2.000	80,50	78,71	81,39	79,61	80,79								80,20
No. 40	0.425	51,94	50,98	54,67	51,75	53,31								52,53
No. 200	0.075	15,96	14,88	16,09	14,39	16,93								15,65

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WILAYAH
Sartono			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

UNIVERSITAS MERCU BUANA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	A / III
DATE	17 - 5 - 2000.
KIND	NATURAL SAND.
SOURCE	

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2 "					
1 1/2 "					
1 "					
3/4 "					
1/2 "					
3/8 "					
No. 4		-	-	100.	
No. 8					
No. 10		195.0	19,50 ✓	80,50 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		480.6	48,06 ✓	51,94 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		842,4	84.24 ✓	15.76 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		1000,0 gr.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4		-	-	100
No. 8				
No. 10		255,5	21,29 ✓	78,71 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		588,2	49,02 ✓	50.98 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		1021.4	85.12 ✓	14,88 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		1200,0.		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2 "					
1 1/2 "					
1 "					
3/4 "					
1/2 "					
3/8 "					
No. 4		-	-	100.	
No. 8					
No. 10		279.2	18,61 ✓	81,39 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		680,0	45,33 ✓	54,67 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		1258,7	83,91 ✓	16,09 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		1500,0			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono.			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	A / III.
DATE	16 - 5 - 2000 .
KIND	NATURAL SAND .
SOURCE	

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4		-	-	100 .
No. 8				
No. 10		295,6	20.39 ✓	79,61 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		699,6	48,25 ✓	51.75 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		1241,3	85,61 ✓	14,39 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		1450, 6r .		

AVERAGE

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4		-	-	100 .
No. 8				
No. 10		264,1	19,21 ✓	80,79 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		642,0	46,69 ✓	53,31 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		1142,2	83,07 ✓	16,93 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		1375, 6r .		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

AVERAGE

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono .			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INTERNATIONAL Ass. With PT. CIPTA STRADA ENGINEERING CONSULTANT
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE : BASE CAMP / STOCK FILE
USE FOR : AGGREGATE "A"
KIND OF AGGREGATE : 3/8"

TEST DATE : 21-5-2001
TESTED BY :
LOCATION :

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST (% PASSING) SAMPLE No.												AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2"	50.000													
1"	25.000													
3/8"	9.500	100	100	100	100	100								100.
No. 4	4.750	51.75 ✓	51.36 ✓	53,02 ✓	54,88 ✓	53,38 ✓								53.88 ✓
No. 10	2.000	16,28 ✓	15,52 ✓	14,75 ✓	13,80 ✓	14,05 ✓								14,88 ✓
No. 40	0.425	8,70 ✓	6,71 ✓	6,79 ✓	7,32 ✓	7,38 ✓								7,38 ✓
No. 200	0.075	4,24 ✓	3,12 ✓	3,92 ✓	3,58 ✓	3,29 ✓								3,63 ✓

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WILAYAH
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN ...

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	A / III
DATE	21 - 5 - 2000
KIND	Material - #9
SOURCE	

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"		—	—	100.	
No. 4		482,5	48,25 ✓	51,75 ✓	
No. 8					
No. 10		837,2	83,72 ✓	16,28 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		913,0	91,30 ✓	8,70 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		957,6	95,76 ✓	4,24 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		1000,0			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"		—	—	100.
No. 4		535	48,64 ✓	51,36 ✓
No. 8				
No. 10		929,3	84,48 ✓	15,52 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		1026,2	93,29 ✓	6,71 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		1065,7	96,88 ✓	3,12 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		1100 .		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"		—	—	100	
No. 4		576,7	46,97 ✓	53,03 ✓	
No. 8					
No. 10		937,7	85,24 ✓	14,75 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		1025,3	93,21 ✓	6,79 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		1056,9 .	96,08 ✓	3,92 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		1100 .			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	A / 18
DATE	21 - X - 2000
KIND	Material #4
SOURCE	

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"		—	—	100.	
No. 4		440,1.	45,12 ✓	54,88 ✓	
No. 8					
No. 10		840,9	86,20 ✓	13,80 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		904,1.	92,68 ✓	7,32 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		940,6.	96,42 ✓	3,58 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		975.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"		—	—	100
No. 4		489,6	46,62 ✓	53,38 ✓
No. 8				
No. 10		902,7	85,95 ✓	14,05 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		972,8	92,62 ✓	7,38 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		1015,7	96,71 ✓	3,29 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		1050,3.		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
No. 4					
No. 8					
No. 10					
No. 16					
No. 30					
No. 40					
No. 50					
No. 100					
No. 200					
WEIGHT OF SAMPLE					

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Saptono			
DATE:	DATE:	DATE:	

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INTERNATIONAL Ass. With PT. CIPTA STRADA ENGINEERING CONSULTANT
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE : BASE CAMP / STOCK PILE .
USE FOR : AGGREGATE BASE " A " .
KIND OF AGGREGATE : 3/4" .

TEST DATE : 18 - 5 - 2000 .
TESTED BY : Staf Lab .
LOCATION :

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST (% PASSING) SAMPLE No.												AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2 "	50.000													100
1 "	25.000	100	100	100	100	100								100
3/8 "	9.500	67,68 ✓	69,06 ✓	65,58 ✓	67,22 ✓	67,67 ✓								67,44 ✓
No. 4	4.750	18,47 ✓	21.17 ✓	18,30 ✓	18,76 ✓	19,86 ✓								19,31 ✓
No. 10	2.000	5,33 ✓	4,98 ✓	5,26 ✓	4.86 ✓	5,58 ✓								5,21 ✓
No. 40	0.425	1,72 ✓	2,86 ✓	2,11 ✓	2,60 ✓	1,88 ✓								2,23 ✓
No. 200	0.075	1.54 ✓	1,05 ✓	1,11 ✓	1,36 ✓	1.09 ✓								1,23. ✓

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WILAYAH
Sartono			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

UNIVERSITAS GADJAH MADA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	A / III .
DATE	18 - 5 - 2000 .
KIND	3/4"
SOURCE	

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"		–	–	100.	
1/2"					
3/8"		1825	32.32 ✓	67,68 ✓	
No. 4		4604	81.53 ✓	18,47 ✓	
No. 8					
No. 10		5343	94.62 ✓	5,38 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		5550	98.28 ✓	1,72 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		5560	98.46 ✓	1.54 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		5647. Gr.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"		–	–	100
1/2"				
3/8"		1802	30,94 ✓	69,06 ✓
No. 4		4592	78,83 ✓	21,17 ✓
No. 8				
No. 10		5535	95,02 ✓	4,98 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		5658	97,13 ✓	2,86 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		5764	98,95 ✓	1,05 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		5825.		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"		–	–	100	
1/2"					
3/8"		1962	34,42 ✓	65,58 ✓	
No. 4		4657	81,70 ✓	18,30 ✓	
No. 8					
No. 10		5400	94.74 ✓	5,26 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		5580	97,89 ✓	2,11 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		5637	98,89 ✓	1,11 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		5700.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Bartono			
DATE:	DATE:	DATE:	

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	A / III
DATE	18 - 5 - 2000
KIND	3/4"
SOURCE	

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"		-	-	100.	
1/2"					
3/8"		1803	32,78 ✓	67.22 ✓	
No. 4		4468	81.24 ✓	18.76 ✓	
No. 8					
No. 10		5233	95,14 ✓	4,86 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		5357	97.40 ✓	2,60 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		5425	98,64 ✓	1,36 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		5500.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"		-	-	100.
1/2"				
3/8"		1843	32,33 ✓	67,67 ✓
No. 4		4568	80,14 ✓	19,86 ✓
No. 8				
No. 10		5382	94,42 ✓	5,58 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		5593	98,12 ✓	1,88 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		5638	98,91 ✓	1,09 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		5700.		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
No. 4					
No. 8					
No. 10					
No. 16					
No. 30					
No. 40					
No. 50					
No. 100					
No. 200					
WEIGHT OF SAMPLE					

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono.			
DATE:	DATE:	DATE:	

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INTERNATIONAL Ass. With PT. CIPTA STRADA ENGINEERING CONSULTANT
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE : BASE CAMP / STOCK FILE.
USE FOR : AGGREGATE BASE "A".
KIND OF AGGREGATE : 2".

TEST DATE : 18-5-2000.
TESTED BY : STAFF LAB
LOCATION :

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST (% PASSING) SAMPLE No.												AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2"	50.000	100	100	100	100	100								100
1"	25.000	47.98 ✓	43.55 ✓	45.99 ✓	45.89 ✓	45.09 ✓								45,70 ✓
3/8"	9.500	4,66 ✓	3,83 ✓	4,88 ✓	5,02	4,73 ✓								4,62 ✓
No. 4	4.750	4,23 ✓	3,18 ✓	3,57 ✓	3,87	3,86 ✓								3,74 ✓
No. 10	2.000	4,00 ✓	2,93 ✓	3,08 ✓	3,12	3,05 ✓								3,23 ✓
No. 40	0.425	3,41 ✓	2,51 ✓	2,17 ✓	2,05	2,22 ✓								2,47 ✓
No. 200	0.075	1,60 ✓	1,35 ✓	1,75 ✓	1,12	1,13 ✓								1,39 ✓

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WILAYAH
Sartono			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

EAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	A . 3 .
DATE	19 - 5 - 2000 .
KIND	2"
SOURCE	BASE CAMP / STOCK PILE

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"	—	—	100 .		
1 1/2"					
1"	5974	52,02 ✓	47,98 ✓		
3/4"					
1/2"					
3/8"	10948	95,34 ✓	4,66 ✓		
No. 4	10908	95,77 ✓	4,23 ✓		
No. 8					
No. 10	11024	96,00 ✓	4,00 ✓		
No. 16					
No. 30					
No. 40	11092	96,59 ✓	3,41 ✓		
No. 50					
No. 100					
No. 200	11300	98,40 ✓	1,60 ✓		
WEIGHT OF SAMPLE	11483 .				

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"	—	—	100	
1 1/2"				
1"	11389	56,45 ✓	43,55 ✓	
3/4"				
1/2"				
3/8"	19404	96,17 ✓	3,83 ✓	
No. 4	19535	96,82 ✓	3,18 ✓	
No. 8				
No. 10	19586	97,07 ✓	2,93 ✓	
No. 16				
No. 30				
No. 40	19670	97,49 ✓	2,51 ✓	
No. 50				
No. 100				
No. 200	19905	98,65 ✓	1,35 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE	20177 .			

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"	—	—	100		
1 1/2"					
1"	8285	54,01 ✓	45,99 ✓		
3/4"					
1/2"					
3/8"	14590	95,12 ✓	4,88 ✓		
No. 4	14792	96,43 ✓	3,57 ✓		
No. 8					
No. 10	14873	96,96 ✓	3,04 ✓		
No. 16					
No. 30					
No. 40	15007	97,83 ✓	2,17 ✓		
No. 50					
No. 100					
No. 200	15071	98,25 ✓	1,75 ✓		
WEIGHT OF SAMPLE	15339 .				

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	A/III
DATE	19 - 5 - 2000.
KIND	2".
SOURCE	

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"		—	—	100.	
1 1/2"					
1"		6737	54.11 ✓	45.89 ✓	
3/4"					
1/2"					
3/8"		11825	94.98 ✓	5.02 ✓	
No. 4		11968	96,13 ✓	3.87 ✓	
No. 8					
No. 10		12062	96.88 ✓	3,12 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		12195	97,95 ✓	2,05 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		12310	98,87 ✓	1,12 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		12450 gr.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"		—	—	100
1 1/2"				
1"		5642	54,91 ✓	45,09 ✓
3/4"				
1/2"				
3/8"		9789	95.27 ✓	4,73 ✓
No. 4		9878	96,14 ✓	3,86 ✓
No. 8				
No. 10		9962	96,95 ✓	3,05 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		10047	97,78 ✓	2,22 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		10159	98,87 ✓	1,13 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		10275		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
No. 4					
No. 8					
No. 10					
No. 16					
No. 30					
No. 40					
No. 50					
No. 100					
No. 200					
WEIGHT OF SAMPLE					

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL
Sartono.			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet :
Date : 5-5-2011

COARSE AGGREGATE : **SOURCE MATERIAL :**

SAMPLE No.			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram	1076,5	1407.5
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram	1095,0	1431.1
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram	667.7	869.7
BULK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2.579 ✓	2,507 ✓
(OVEN - DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		2,584 ✓
BULK SPECIFIC GRAVITY	B	Gr/cc	2,563 ✓	2.549 ✓
(SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2,633 ✓	2,617 ✓
	A - C	AVERAGE		
ABSORPTION	(B - A) x 100	%	1.718 ✓	1,677 ✓
	A	AVERAGE		

FINE AGGREGATE :

SAMPLE No.			1	2
MASS OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram		
MASS OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram		
MASS OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
(OVEN DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY	500	Gr/cc		
(SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
	B + A - C	AVERAGE		
ABSORPTION	(500 - A) x 100	%		
	A	AVERAGE		

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet
Date 16-5-2011

COARSE AGGREGATE : **SOURCE MATERIAL :**

SAMPLE No. A / B			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram	2547.2	2228
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram	2591.7	2258
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram	1578.1	1371
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	A / B - C	Gr/cc	2.513 ✓	2.505 ✓
		AVERAGE		2.505 ✓
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B / B - C	Gr/cc	2.557 ✓	2.545 ✓
		AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / A - C	Gr/cc	2.628 ✓	2.611 ✓
		AVERAGE		
ABSORPTION	(B - A) x 100 / A	%	1,747 ✓	1,620
		AVERAGE		

FINE AGGREGATE :

SAMPLE No.			1	2
MASS OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram		
MASS OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram		
MASS OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN DRY BASIS)	A / B + 500 - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	500 / B + 500 - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / B + A - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
ABSORPTION	(500 - A) x 100 / A	%		
		AVERAGE		

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Soetono			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT: CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet :
Date : 5-5-2000

COARSE AGGREGATE : **SOURCE MATERIAL :**

SAMPLE No.			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	A / (B - C)	Gr/cc		
		AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B / (B - C)	Gr/cc		
		AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / (A - C)	Gr/cc		
		AVERAGE		
ABSORPTION	(B - A) x 100 / A	%		
		AVERAGE		

FINE AGGREGATE :

SAMPLE No. A / B			1	2
MASS OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram	484.2	484.5
MASS OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram	665.9	626.1
MASS OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram	969.8	932.2
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN DRY BASIS)	A / (B + 500 - C)	Gr/cc	2,469 ✓	2,499 ✓
		AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	500 / (B + 500 - C)	Gr/cc	2,550 ✓	2,579 ✓
		AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / (B + A - C)	Gr/cc	2,686 ✓	2,716 ✓
		AVERAGE		
ABSORPTION	(500 - A) x 100 / A	%	3,263 ✓	3,199 ✓
		AVERAGE		

REMARK:

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT: CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet
Date : 6 - 5 - 2007

OARSE AGGREGATE : **SOURCE MATERIAL :**

SAMPLE No.			1	2
EIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram		
EIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram		
EIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram		
JLK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
)VEN - DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
JLK SPECIFIC GRAVITY	B	Gr/cc		
ATURATED SURFACE DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
PARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
	A - C	AVERAGE		
SORPTION	(B - A) x 100	%		
	A	AVERAGE		

NE AGGREGATE :

SAMPLE No. A / III			1	2
SS OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram	484,6	
SS OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram	665,9	
SS OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram	968,5	
LK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2,455 ✓	
)VEN DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
LK SPECIFIC GRAVITY	500	Gr/cc	2,533 ✓	
ATURATED SURFACE DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
PARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2,663 ✓	
	B + A - C	AVERAGE		
SORPTION	(500 - A) x 100	%	3,178 ✓	
	A	AVERAGE		

MARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
E :	DATE :	DATE :	DATE :

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT

PACKAGE BP-02A KLATEN - KARTOSURO

APPROVAL SHEET
FOR
AGGREGATE BASE CLASS " B/III "
MIX DESIGN

D E C I S I O N :

	Suggestion/Comment	Stamp/Signature
(Prepared by) CONTRACTOR : General Superintendent		PT.SUMBER TUNGGAL JAYA PT.YALA PERSADA ANGKASA JO JAKARTA
(Checked by) CONSULTANT : Site Engineer		Surdianto PROVINCE CENTRAL JAVA
(Approved by) Sub Project Of Road Betterment Of SPSM :		PROYEK PENINGKATAN JALAN DAN PENGGANTIAN JEMBATAN PROP. JATENG BAGIAN PROYEK PENINGKATAN JALAN SURAKARTA - PALUR SRAGEN - MANTINGAN

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
PACKAGE BP-02A KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT = PCI Associated

CONTRACTOR : PT.SUMBER MITRA JAYA
PT.YALA PERSADA ANGKASA, JO

SUMMARY TEST RESULT
OF AGGREGATE BASE CLASS B / III

SOURCE OF MATERIAL = WONOGIRI QUARY

MATERIAL PROPERTIES =

	TEST RESULT	SPECS LIMITS
Abration Test	16,02	0 - 35
Plastic Index	4,86	4 - 10
Liquit Limit	23,2	-
100% MDry	1,983	-
95% MDry	1,884	-
OMC	7,6	-
CBR 100%	76,0	60 MIN

GRADATION OF AGGREGATE =

SIEVE SIZE	GRADING	IDEAL SPEC	SPECIFICATION
2"	100	100	100
1"	71,45	82,5	65 - 100
3/8"	47,68	42,5	35 - 50
# 4	36,5	35,0	20 - 50
# 10	26,78	25,0	10 - 40
# 40	17,63	15,0	5 - 25
# 200	5,62	8,5	2 - 15

CONTRACTOR DATE	MAT'S TECH DATE	QUALITY ENG DATE	PENGEM. PRAS. WIL DATE
SARONO.			

TEST % BIDANG PECAH
U/ AGGREGATE BASE CLASS B

Tanggal :

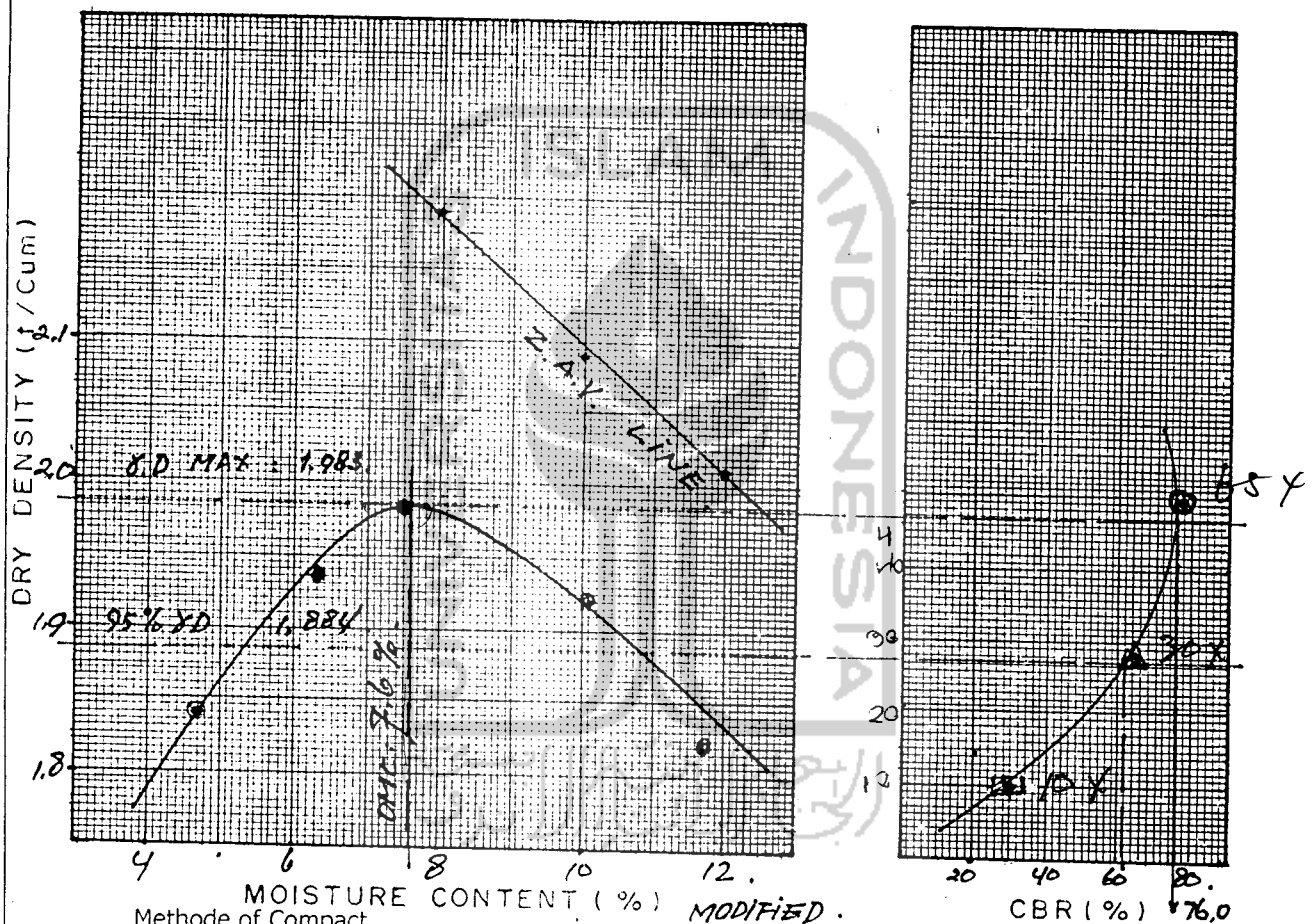
NO	TEST UJI	I	II	III
A	BERAT MATERIAL SEBELUM (Gr)	10650	15700	14450
B	BERAT MATERIAL SETELAH (Gr)	5755	9734	9393
C	BIDANG PECAH $\frac{B}{A}$ x 100 (%)	54	62	65
	RATA - RATA % BIDANG PECAH	60.3		

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB, PRAS. WIL
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

MOISTURE - DENSITY AND CBR- DENSITY CURVE



Methode of Compact	:	MODIFIED .	
Specific Gravity	:	2,656	Gr/cc
Moisture Content	:	7,60	%
g d Miximum	:	1,983	Gr/cc
95 % g d Max	:	1,884	Gr/cc
C B R Soaked (100 % g d Max.)	:	76,0	%

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	CONSULTAN	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

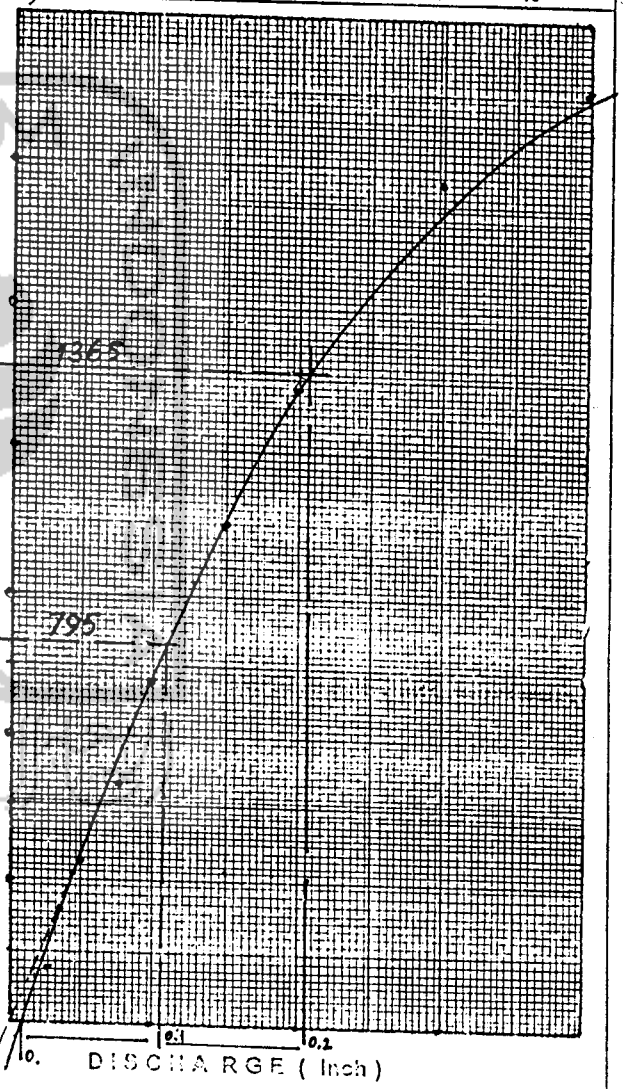
CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST
AASHTO T. 193 - 81

Mat. Source :
Kind Material :

MOLD		COMPACTION		COMPACTION DATA (Stan / Mod.)	
Diameter	= 15,02 cm	No of Layers	= 5 Layer	W Opt.	= 7,6 %
Hight	= 12,7 cm	No of Blows Each Layers	= 10. Blows	Max. Dry Density	= 1,983 gr/cc
Volume	= 2250 cm^3	Used Proct Rammer	= 4,54 kg	Soaked Period	= 4. day
Weight	= 6329 kg	Dropping Hight	= 45,7 mm	Swelling	= %

PENETRATION

Discharge	Lecture of Watch		Gravity (LBS)	
(INCH)	ON	UNDER	ON	UNDER
0.0000	2		84,5	
0.0250	3		126,75	
0.0500	8		338,00	
0.0750	12		507,00	
0.1000	17		718,25	
0.1500	25		1046,60	
0.2000	32		1328,84	
0.3000	43		1768,37	
0.4000	48		1963,32	
0.5000				



MOISTURE CONTENT	BEFORE	AFTER
1. Weight Wet Spec. + Container	156,9	
2. Weight Dry Spec. + Container	147,4	
3. Weight of Container	31,6	
4. Weight of Water	9,5 ✓	
5. Weight Dry Specimen (2 - 3)	115,8 ✓	
6. Moist Content (4 / 5 x 100 %)	8,20 ✓	

UNIT WEIGHT	BEFORE	AFTER
A. Weight of measure + Sample	10712	
B. Weight of measure	6329	
C. Weight Wet Sample (A - B)	4383	
D. Volume measure	2250	
E. Unit Weight (Wet) C / D	1,948 ✓	
F. Moisture Content	8,20	
G. Unit Weight (Dry) E / (1 + F)	1,800 ✓	

HASED CBR 0,1" = $\frac{795}{3000} \times 100 = 26.5$

0.2" = $\frac{1365}{4500} \times 100 = 30,3$

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO.			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

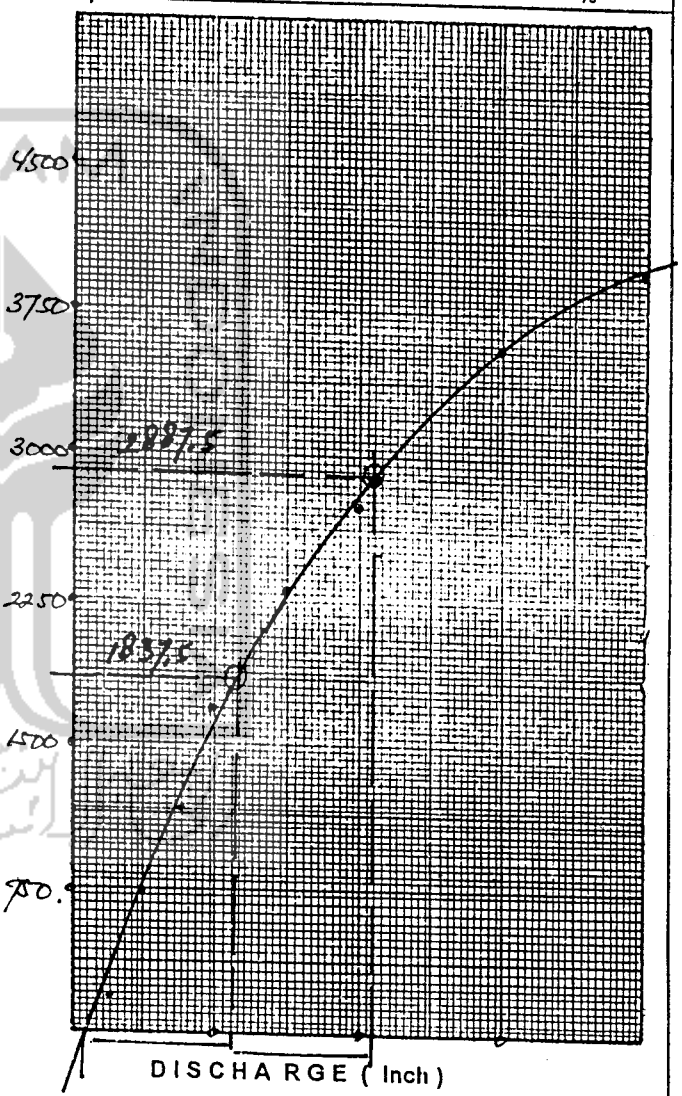
CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST
AASHTO T. 193 - 81

Mat. Source	
Kind Material	

MOLD			COMPACTION			COMPACTION DATA (Stan / Mod.)		
Diameter	= 15,02 cm		No of Layers	= 5 Layer		W Opt.	= 7,6	%
Hight	= 12,7 cm		No of Blows Each Layers	= 30 BLOWS		Max. Dry Density	= 1,983	gr/cc
Volume	= 2250 cm^3		Used Proct Rammer	= 4.54 kg		Soaked Period	= 4	day
Weight	= 6323 kg		Dropping Hight	= 457 mm		Swelling	=	%

PENETRATION

Discharge	Dial Gauge of Watch		Gravity (LBS)	
(INCH)	ON	UNDER	ON	UNDER
0.0000				
0.0250	5		241,25	
0.0500	17		718,25	
0.0750	28		1167,24	
0.1000	41		1690,39	
0.1500	57		2314,22	
0.2000	68		2744,40	
0.3000	89		3562,74	
0.4000	100		3938,80	
0.5000				



MOISTURE CONTENT	BEFORE	AFTER
1. Weight Wet Sample + Container	139,2	
2. Weight Dry Sample + Container	131,2	
3. Weight of Container	32,7	
4. Weight of Water	8,0 ✓	
5. Weight Dry Sample (2 - 3)	98,5 ✓	
6. Moist. Content (4/5 x 100 %)	8,12 ✓	

UNIT WEIGHT	BEFORE	AFTER
A. Weight of measure + Sample	10922	
B. Weight of measure	6323	
C. Weight Wet Sample (A - B)	4544 ✓	
D. Volume measure	2250	
E. Unit Weight (Wet) C / D	2,044 ✓	
F. Moisture Content	8,12	
G. Unit Weight (Dry) E / (1 + F)	1,890 ✓	

HASIL CBR : 0,1" = $\frac{1837,5}{3000} \times 100 = 61,25$

0,2" = $\frac{2887,5}{4500} \times 100 = 64,17$

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sakyono			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

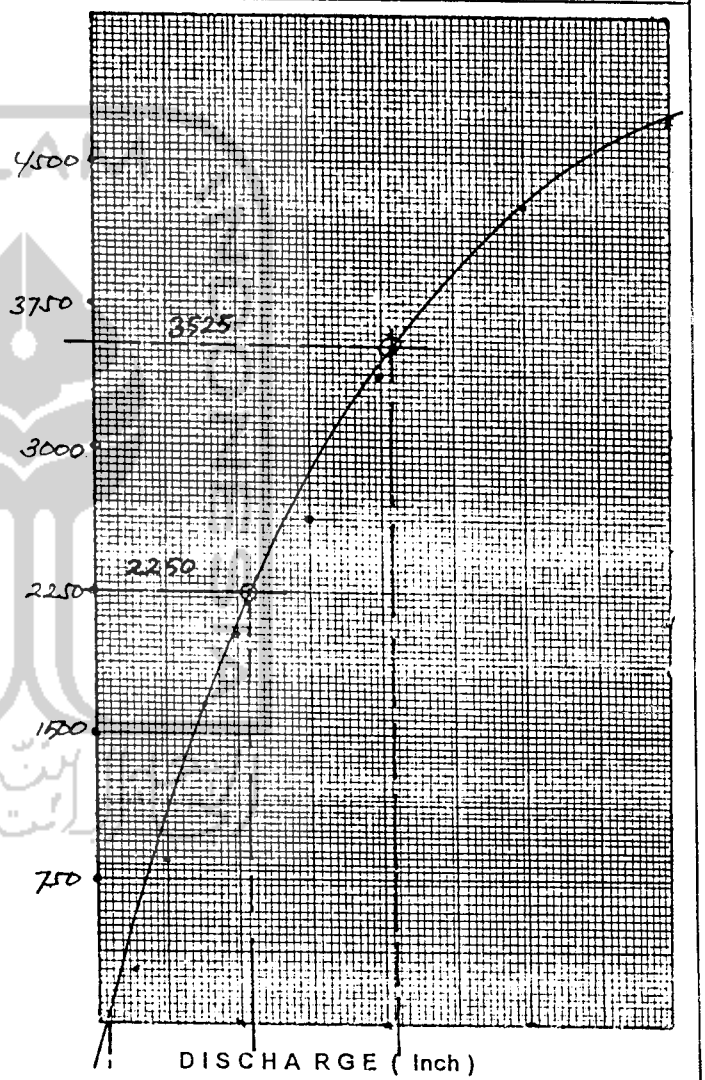
CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR) TEST
AASHTO T. 193 - 81

Mat. Source :
Kind Material :

MOLD		COMPACTION		COMPACTION DATA (Stan / Mod.)	
Diameter	= 15,02 cm	No of Layers	= 5 Layer	W Opt.	= 7.6 %
Hight	= 12,7 cm	No of Blows Each Layers	= 65 Blows	Max. Dry Density	= 1,983 gr/cc
Volume	= 2250. cm^3	Used Proct Rammer	= 4,54 kg	Soaked Period	= 4. day
Weight	= 6227 kg	Dropping Hight	= 45,7 mm	Swelling	= %

PENETRATION

Discharge	Lecture of Watch		Gravity (LBS)	
(INCH)	ON	UNDER	ON	UNDER
0.0000	5		211.25	
0.0250	7		295.75	
0.0500	20		845.00	
0.0750	40		1651.40	
0.1000	50		2041.29	
0.1500	65		2626.95	
0.2000	84		3369,06	
0.3000	107		4261.55	
0.4000	119		4729.19	
0.5000				



MOISTURE CONTENT	BEFORE	AFTER
1. Weight Wet Spec. + Container	150.4	
2. Weight Dry Spec. + Container	141.4	
3. Weight of Container	30.4	
4. Weight of Water	9.0 ✓	
5. Weight Dry Specimen (2 - 3)	111.0 ✓	
6. Moist. Content (4/5 x 100 %)	8,11 ✓	
UNIT WEIGHT	**BEFORE**	**AFTER**
A. Weight of measure + Sample	11041	
B. Weight of measure	6227	
C. Weight Wet Sample (A - B)	4864 ✓	
D. Volume measure	2250	
E. Unit Weight (Wet) C / D	2.162 ✓	
F. Moisture Content	8,14	
G. Unit Weight (Dry) E / (1 + F)	1,999.	

HORSA CBR $0,1'' = \frac{2250}{3000} \times 100 = 75,00$

$0,2'' = \frac{3525}{4500} \times 100 = 78,33.$

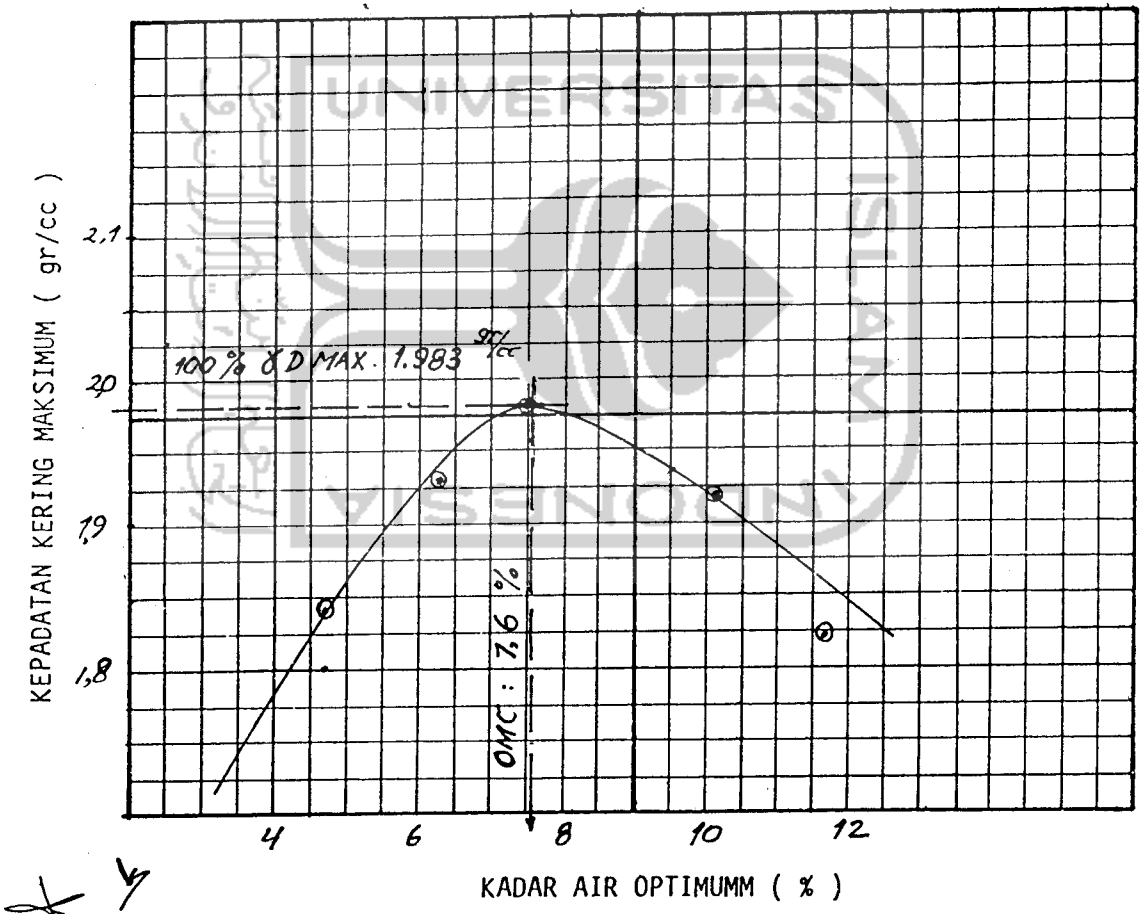
CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' in association with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

DRY DENSITY - MOISTURE CONTENT CURVE
AASHTO T. 99 - 90 / T. 180 - 90 (STANDARD/MODIFIED)

Sheet 2
Date



Setuju :

(Sartoro)
Kontraktor

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' in association with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

MOISTURE CONTENT - MAX. DRY DENSITY TEST
AASHTO T. 99 - 90 / T. 180 - 90 (STANDARD/MODIFIED)

Sheet: /
Date:

Diameter Cylinder : 15,2 | Hight : 11,7 | Volume : 2123.

Number of Sample			1	2	3	4	5	6
A Weight of Cyl + Spec.		gram	9454	9719	9876	9840	9669	
B Weight Cylinder		gram	5350	5350	5350	5350	5350	
C Weight of Spec.	A - B	gram	4104 ✓	4369 ✓	4526 ✓	4490 ✓	4319 ✓	
D Weight Wet Spec.	C / V	gr/cc	1,933 ✓	2,058 ✓	2,132 ✓	2,115 ✓	2,034 ✓	
Number of Container								
E Weight Container		gram	154,3	159,9	167,7	165,6	163,6	
F Weight Wet + Container		gram	148,8	152,3	158,3	153,3	149,8	
G Weight Dry + Container		gram	5.5 ✓	7.6 ✓	9,4 ✓	12,3 ✓	13,8 ✓	
H Weight Water	F - G	gram	33,3	32,3	23,2	31,5	32.2	
J Weight Dry Spec.	G - E	gram	115,5 ✓	120,0 ✓	125,1 ✓	121,8 ✓	117,6 ✓	
K Maoisture Content	H / J	%	4,76 ✓	6,33	9,51 ✓	10,10 ✓	11,73 ✓	
Average of Moisture Content		%						
L Dry Density (γ d)	(D x 100) / (100 + K)		1,845 ✓	1,935 ✓	1,983 ✓	1,921 ✓	1,820 ✓	

REMARK: SPB12 : 2,~~646~~
2.646

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
Sartono			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II **UNDER LOAN JBIC No. IP - 466** **PACKAGE : BP - 02A, KLATEN - KARTOSURO**	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

COMPUTATION OF COMBINED AGGREGATES

USED FOR : SUB BASE CLASS. B

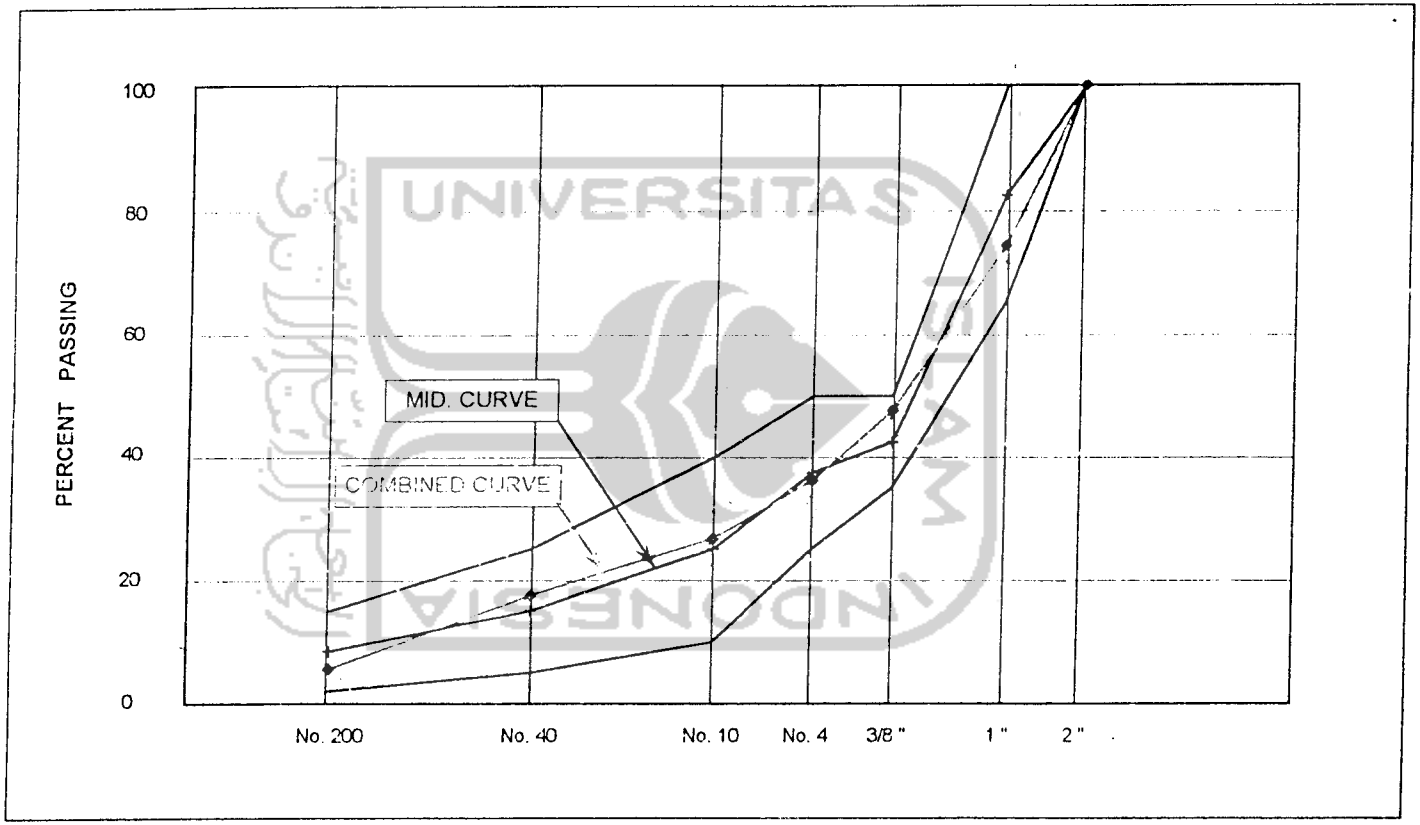
SOURCE MAT. : DESA SENGON, KALI GEDONG NGADIROJO. WONOGIRI

SIEVE SIZE		RESULT OF COMPUTATION GRADATION AGGREGATES										SPECIFICATION		COMBINED GRADATION		
		AGG. 2 "		AGG. 3/4 "		AGG. No. 4										
INCH	MM	100.00	**47.00**	100.00	**23.00**	100.00	**30.00**					RANGE	MID	1	2	3
2 "	50.00	100.00	47.00	100.00	23.00	100.00	30.00					100	100.0	100.00		
1 "	25.00	45.70	21.48	100.00	23.00	100.00	30.00					65 - 100	82.5	74.48		
3/8 "	9.50	4.62	2.17	67.44	15.51	100.00	30.00					35 - 50	42.5	47.68		
No. 4	4.75	3.74	1.76	19.31	4.44	100.00	30.00					20 - 50	35.0	36.20		
No. 10	2.00	3.23	1.52	5.21	1.20	80.20	24.06					10 - 40	25.0	26.78		
No. 40	0.425	2.68	1.26	2.23	0.51	52.53	15.76					5 - 25	15.0	17.53		
No. 200	0.075	1.39	0.65	1.23	0.28	15.58	4.67					2 - 15	8.5	5.61		

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

CURVE COMBINED AGGREGATES SUB BASE CLASS. B



DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER : B / III
DATE :
KIND : MAX 2".
SOURCE : BASE COMP / STOCK FILE

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"		-	-	100.	
1 1/2"					
1"		5974	52.02 ✓	47,98 ✓	
3/4"					
1/2"					
3/8"		10948	95,34 ✓	4,66 ✓	
No. 4		10998	95.77 ✓	4,23 ✓	
No. 8		.			
No. 10		11024	96.00 ✓	4,00 ✓	
No. 16		.			
No. 30		.			
No. 40		11092	96,59 ✓	3,41 ✓	
No. 50		.			
No. 100		.			
No. 200		11300	98,40 ✓	1,60 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		11483. Gram.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"	-	-	-	100
1 1/2"				
1"		11389	56.44 ✓	43.55 ✓
3/4"				
1/2"				
3/8"		19404	96.17 ✓	3,83 ✓
No. 4		19535	96.82 ✓	3,18 ✓
No. 8				
No. 10		19586	97.07 ✓	2.93 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		19670	97.49 ✓	2.51 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		19905	98.65 ✓	1.35 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		20177,0 Gr.		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"		-	-	100	
1 1/2"		.			
1"		8285	54.01 ✓	45.99 ✓	
3/4"		.			
1/2"		.			
3/8"		14590	95.12	4.88	
No. 4		14792	96.43 ✓	3.57 ✓	
No. 8					
No. 10		14873	96.96 ✓	3.04 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		15007	97.84 ✓	2,16 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		15071	98.25 ✓	1,75	
WEIGHT OF SAMPLE		15339,0 . Gr.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"	-	-	-	100
1 1/2"				
1"	6739	54.13	45.87	
3/4"				
1/2"				
3/8"	11825	94.98 ✓	5,02 ✓	
No. 4	11968	96.13 ✓	3,87 ✓	
No. 8				
No. 10	12062	96.88 ✓	3,12 ✓	
No. 16				
No. 30				
No. 40	12070	96,95 ✓	3,05 ✓	
No. 50				
No. 100				
No. 200	12310	98,87 ✓	1,12 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		12450,0 Gr.		

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INTERNATIONAL Ass. With PT. CIPTA STRADA ENGINEERING CONSULTANT
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE : BASE CAMP .
USE FOR : AGGREGATE BASE CLASS "B".
KIND OF AGGREGATE : 2" MAX.

TEST DATE :
TESTED BY :
LOCATION :

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST (% PASSING) SAMPLE No.												AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2"	50.000	100	100	100	100	100								100
1"	25.000	47.98	43,55	45.99	45.87	45.09								45,70 ✓
3/8"	9.500	4,66	3,83	4.88	5,02	4,73								4,62 ✓
No. 4	4.750	4,23	3,18	3,57	3,87	3,86								3,74 ✓
No. 10	2.000	4,00	2,93	3,05	3,12	3,05								3,23 ✓
No. 40	0.425	3,41	2,57	2,17	3,05	2,22								2,67 ✓
No. 200	0.075	1,60	1,31	1,75	1,12	1,13								1,38 ✓

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WILAYAH
SARTONO			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	B / II
DATE	
KIND	MAX. 1/2"
SOURCE	BASE CAMP / STOCK FILE

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"		–	–	100	
1 1/2"					
1"		5842	54,91 ✓	45,09 ✓	
3/4"					
1/2"					
3/8"		9789	95,27 ✓	4,73 ✓	
No. 4		9878	96,14 ✓	3,86 ✓	
No. 8					
No. 10		9962	96,95 ✓	3,05 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		10047	97,78	2,22 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		10159	98,87 ✓	1,13 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		10275,0 Gr.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1 1/2"					
1"					
3/4"					
1/2"					
3/8"					
No. 4					
No. 8					
No. 10					
No. 16					
No. 30					
No. 40					
No. 50					
No. 100					
No. 200					
WEIGHT OF SAMPLE					

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2"				
1 1/2"				
1"				
3/4"				
1/2"				
3/8"				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INTERNATIONAL Ass. With PT. CIPTA STRADA ENGINEERING CONSULTANT
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE : BASE CAMP (STOCK FILE).
USE FOR : AGGREGATE BASE CLASS "B".
KIND OF AGGREGATE : MAX 3/4"

TEST DATE :
TESTED BY :
LOCATION :

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST (% PASSING) SAMPLE No.												AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2"	50.000													
1"	25.000	100	100	100.	100	100								100
3/8"	9.500	67.68	69.06	65.58	67.22	67.67								67.44
No. 4	4.750	18.47	21.17	18.30	18.76	19.86								19.31
No. 10	2.000	5.38	4.98	5.26	4.85	5.58								5.21
No. 40	0.425	1.72	2.86	2.10	2.60	1.88								2.23
No. 200	0.075	1.54	1.05	1.10	1.36	1.09.								1.23.

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WILAYAH
SUHARTONO			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

UNIVERSITAS JEMBER

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	B/R
DATE	
KIND	MAX . 3/4"
SOURCE	BASE CAMP / STOCK FILE

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2 "					
1 1/2 "					
1 "					
3/4 "				100	
1/2 "					
3/8 "		1825	32,32 ✓	67,68 ✓	
No. 4		4604	81,53 ✓	18,47 ✓	
No. 8					
No. 10		5343	94,62 ✓	5,38 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		5550	98,28 ✓	1,72 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		5560	98,46 ✓	1,54 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		5647.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "		-	-	100.
1/2 "				
3/8 "		1802	30,93 ✓	69,06 ✓
No. 4		4592	78,83 ✓	21,17 ✓
No. 8				
No. 10		5535	95,02 ✓	4,98 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		5658	97,13 ✓	2,86 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		5764	98,95 ✓	1,05 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		5825		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2 "					
1 1/2 "					
1 "					
3/4 "		-	-	100	
1/2 "					
3/8 "		1902	34,42 ✓	65,58 ✓	
No. 4		4657	81,70 ✓	18,30 ✓	
No. 8					
No. 10		5400	94,74 ✓	5,26 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		5580	97,89 ✓	2,10 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		5637	98,89 ✓	1,10 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		5700 .			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "		-	-	100
1/2 "				
3/8 "		1803	32,78 ✓	67,22 ✓
No. 4		4468	81,24 ✓	18,76 ✓
No. 8				
No. 10		5233	95,14 ✓	4,85 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		5357	97,40 ✓	2,60 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		5425	98,64 ✓	1,36 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		5500 .		

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO .			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	13 III
DATE	
KIND	MAX 3/4"
SOURCE	BASE CAMP / STOCK PILE.

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE			AVERAGE
		WT. RET.	% RET.	% PASS.	
2 "					
1 1/2 "					
1 "					
3/4 "		—	—	100	
1/2 "					
3/8 "		1843	32,23 ✓	67,69 ✓	
No. 4		4568	80,4 ✓	19,86 ✓	
No. 8					
No. 10		5382	94,42 ✓	5,58 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		5593	98,12	1,88	
No. 50					
No. 100					
No. 200		5638	98,9 ✓	1,09 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		5700			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE		
		WT. RET.	% RET.	% PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE			AVERAGE
		WT. RET.	% RET.	% PASS.	
2 "					
1 1/2 "					
1 "					
3/4 "					
1/2 "					
3/8 "					
No. 4					
No. 8					
No. 10					
No. 16					
No. 30					
No. 40					
No. 50					
No. 100					
No. 200					
WEIGHT OF SAMPLE					

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE		
		WT. RET.	% RET.	% PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO.			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INTERNATIONAL Ass. With PT. CIPTA STRADA ENGINEERING CONSULTANT
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE : BASE CAMP (STOCK FILE)
USE FOR : AGGREGATE BASE CLASS B.
KIND OF AGGREGATE : # 4

TEST DATE :
TESTED BY :
LOCATION :

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST (% PASSING) SAMPLE No.												AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2 "	50.000													
1 "	25.000													
3/8 "	9.500													
No. 4	4.750	100	100	100	100	100								100
No. 10	2.000	80.50	78.71	81.39	79.61	80.79								80.20
No. 40	0.425	51.94	50.98	54.67	51.75	53.31								52.53
No. 200	0.075	15.76	14.88	16.09.	14.39	16.93.								15.61.

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WILAYAH
SARTONO.			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

UNIVERSITAS DIPONEGORO

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	B / III
DATE	
KIND	#4
SOURCE	BASE CAMP / STOCK PILE

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE			AVERAGE
		WT. RET.	% RET.	% PASS.	
2 "					
1 1/2 "					
1 "					
3/4 "					
1/2 "					
3/8 "					
No. 4		-	-	100	
No. 8					
No. 10		195,0	19,5 ✓	80,50 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		480,6	48,06 ✓	51,94 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		842,4	84,24 ✓	15,76 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		1000,0. Gr			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE		
		WT. RET.	% RET.	% PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4		-	-	100
No. 8				
No. 10		255,5	21,29 ✓	78,71 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		588,2	49,02 ✓	50,98 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		1021,4	85,12 ✓	14,88 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		1200,0. Gr		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE			AVERAGE
		WT. RET.	% RET.	% PASS.	
2 "					
1 1/2 "					
1 "					
3/4 "					
1/2 "					
3/8 "					
No. 4		-	-	100	
No. 8					
No. 10		279,2	18,61 ✓	81,39 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		680,0	45,33 ✓	54,67 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		1258,7	83,91 ✓	16,09 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		1500,0. Gr.			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE		
		WT. RET.	% RET.	% PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SANTONO.			
DATE			

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	B/W
DATE	
KIND	# 4
SOURCE	BASE CAMP / STOCK PILE

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2 "					
1 1/2 "					
1 "					
3/4 "					
1/2 "					
3/8 "					
No. 4		-	-	100	
No. 8					
No. 10		295.6	20,39 ✓	79.61 ✓	
No. 16					
No. 30					
No. 40		699.6	48,25 ✓	51,75 ✓	
No. 50					
No. 100					
No. 200		1241.3	85,61 ✓	14,39 ✓	
WEIGHT OF SAMPLE		1450			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4		-	-	100
No. 8				
No. 10		264.1	19.21 ✓	80,79 ✓
No. 16				
No. 30				
No. 40		642.0	46.69 ✓	53,31 ✓
No. 50				
No. 100				
No. 200		1142.2	83,07 ✓	16,93 ✓
WEIGHT OF SAMPLE		1375		

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2 "					
1 1/2 "					
1 "					
3/4 "					
1/2 "					
3/8 "					
No. 4					
No. 8					
No. 10					
No. 16					
No. 30					
No. 40					
No. 50					
No. 100					
No. 200					
WEIGHT OF SAMPLE					

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO			

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 **PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO**	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST

AASHTO T. 85 & 84

Sheet

Date

COARSE AGGREGATE :

SOURCE MATERIAL : BASE CAMP / STOCK FILE.

SAMPLE No. B / III

			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram	2547.2	2222
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram	2591.7	2258
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram	1578.1	1371
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	A / B - C	Gr/cc	2.513 ✓	2.504
		AVERAGE		2.508
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B / B - C	Gr/cc	2.557 ✓	2.545
		AVERAGE		2.551
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / A - C	Gr/cc	2.628 ✓	2.611
		AVERAGE		2.619
ABSORPTION	(B - A) x 100 / A	%	1.747 ✓	1.661
		AVERAGE		1.704

FINE AGGREGATE :

SAMPLE No.

			1	2
MASS OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram		
MASS OF PYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram		
MASS OF PYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN DRY BASIS)	A / B + 500 - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	500 / B + 500 - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / B + A - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
ABSORPTION	(500 - A) x 100 / A	%		
		AVERAGE		

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

[illegible] PROJECT II UNDER LOAN AGREEMENT No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINE : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

[illegible] AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet :
Date :

COARSE AGGREGATE :

SOURCE MATERIAL : BASE CAMP / STOCK PILE

SAMPLE No. B / III .

			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram	1076.5	1407.5
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram	1095.0	1431.1
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram	667.7	869.7
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	A / B - C	Gr/cc	2.579	2.507
		AVERAGE		2,543
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B / B - C	Gr/cc	2,563	2,549
		AVERAGE		2,556
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / A - C	Gr/cc	2,633	2,617
		AVERAGE		2,625
ABSORPTION	(B - A) x 100 / A	%	1.718	1,677
		AVERAGE		1,697

FINE AGGREGATE :

SAMPLE No.

			1	2
MASS OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram		
MASS OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram		
MASS OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN DRY BASIS)	A / B + 500 - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	500 / B + 500 - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / B + A - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
ABSORPTION	(500 - A) x 100 / A	%		
		AVERAGE		

REMARKS :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO.			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet :
Date :

COARSE AGGREGATE :

SOURCE MATERIAL : BASE CAMP / STOCK PILE

SAMPLE No. B / III

			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	A / B - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B / B - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / A - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
ABSORPTION	(B - A) x 100 / A	%		
		AVERAGE		

SAMPLE No. B . III

			1	2
MASS OF PYCNOMETER FILLED WITH WATER	A	Gram	484.2	484,5
MASS OF PYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	B	Gram	665,9	626,1
	C	Gram	969.8	932,2
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN DRY BASIS)	A / B + 500 - C	Gr/cc	2,469	2.499
		AVERAGE		2,484
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	500 / B + 500 - C	Gr/cc	2,550	2,579
		AVERAGE		2,564
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / B + A - C	Gr/cc	2,685	2,716
		AVERAGE		2,700
ABSORPTION	(500 - A) x 100 / A	%	3,263	3,199.
		AVERAGE		

REMARK :

		QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SAKTONO.			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

UNDER LOAN JBIC No. IP - 466	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
PACKAGE : BP - 02 A, LINE : KLATEN - KARTOSURO	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 34

Sheet
Date

COARSE AGGREGATE :

SOURCE MATERIAL : BASE CAMP / STOCK FILE

SAMPLE No. B / III

			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	A / B - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B / B - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / A - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
ABSORPTION	(B - A) x 100 / A	%		
		AVERAGE		

FINE AGGREGATE :

SAMPLE No. B / III

			1	2
MASS OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	A	Gram	484,6	
MASS OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	B	Gram	665,9	
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY	C	Gram	968,5	
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN DRY BASIS)	500 / B + 500 - C	Gr/cc	2,455	
		AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	500 / B + 500 - C	Gr/cc	2,533	
		AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / B + A - C	Gr/cc	2,663	
		AVERAGE		
ABSORPTION	(500 - A) x 100 / A	%	3,178	
		AVERAGE		

CONSULTAN	LABORATORIUM	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
SARTONO			
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' in association with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

ATTERBERG LIMIT TEST
AASHTO. T. 89 - 81 & 90 - 81

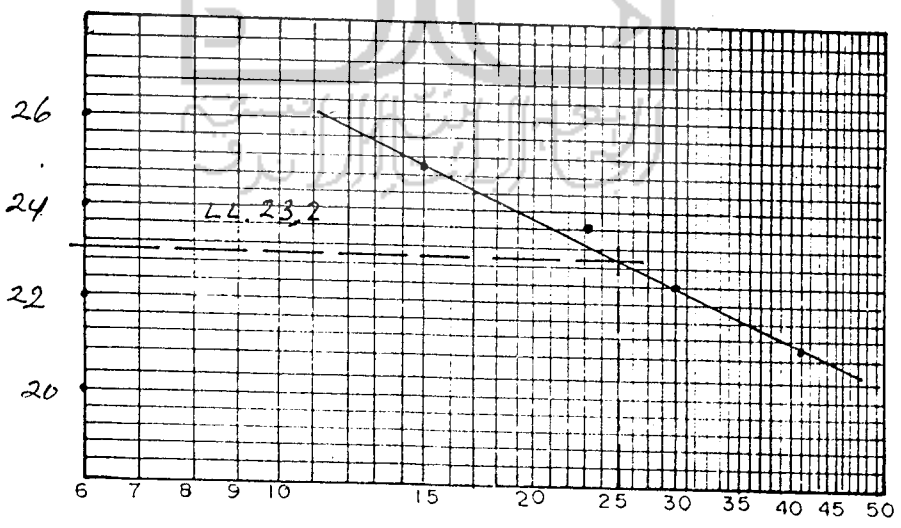
Number : B III .
Date :

DESCRIPTION		LIQUID LIMIT				PLASTIC LIMIT	
CONTAINER NUMBER (A)		1	2	3	4	1	2
NUMBER OF BLOW (B)		41	29	22	15		
WT. SAMPLE + TARE WET (C)	Gram	44.9	47.7	55,5	38,8	43,9	45,8
WT. SAMPLE + TARE DRY (D)	Gram	39.4	41,4	48,2	33,4	39,2	40,7
WT. OF WATER (C - D)	Gram	5.5	6,3	7,3	5,4	4,7	5,1
WT. OF CONTAINER (E)	Gram	13,2	13,3	17.3	12,3	13,2	13.3
WT. OF DRY SAMPLE (F)	Gram	26.2	28,1	30,9	21,1	26,0	27.4
MT. CONTENT : [(C - D) X 100] / F	%	21,0 .	22,4	23,6	25,59 .	18,08	18,61
						AVERAGE	18,34

DESCRIPTION	SHRINKAGE LIMIT	AVERAGE
A. WT. OF CONTAINER		
B. WT. WET SAMPLE + CONT.		
C. WT. DRY SAMPLE + CONT.		
D. WT. WATER (B - C)		
E. WT. DRY SAMPLE (C - A)		
F. MT. CONTENT (D x 100) / E (%)		
G. VOL. WET SOIL		
H. VOL. DRY SOIL		
SHRINKAGE LIMIT = F - (G - H) : (E x 100)		
SHRINKAGE RATIO = E / H		

MT. CONTENT	
LIQUID LIMIT	23,2
PLASTIC LIMIT	18,34
PLASTICITY INDEX	4,86
SHRINKAGE LIMIT	-
SHRINKAGE RATIO	-

FLOW CURVE



CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WILAYAH
Sutono			
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIRECTORATE GENERAL OF PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II
JBIC IP - 466

JOB MIX FORMULA
ASPHALT TREATED BASE LEVELING

BAGIAN PROYEK PENINGKATAN JALAN
SURAKARTA - PALUR - SRAGEN - MANTINGAN
PACKAGE BP - 02A KLATEN - KARTOSURO
CONTRACT : KU.08.08/SPSM/III/2000/185

CENTRAL JAVA

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT – II
PACKAGE ; BP – 02A, KLATEN - KARTOSURO

APPROVAL SHEET
FOR
JOB MIX FORMULA ASPHALT TREATED BASE LEVELLING (ATBL)

Suggestion/comment	Stamp/Signature
	PT. SUMBER MITRA JAYA PT. CAKRA PERSADA ANGKASA JO JAKARTA **Ir. Surachmat** General Superintendent
	Ir. Rudyanto. T Supervision Engineer
	Ir. Hakim Panjaitan Sub Project of Road Batterment SPSM

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

RINGKASAN
RANCANGAN CAMPURAN KERJA
ASPHALT TREATED BASE LEVELLING

Berdasarkan hasil pemeriksaan di Laboratorium PT. SUMBER MITRA JAYA, Jo Kuncen Ceper, Klaten maka material Asphalt Treated Base Levelling (ATBL) yang direkomendasi untuk Heavy Needed Road Improvement Project - II Ruas Klaten - Kartosuro ini :

BATU : Berasal dari Ngadirojo, Wonogiri yang dipecah dengan Stone Crusher di Base Camp PT. SUMBER MITRA JAYA, Jo.
PASIR : Berasal dari Kali KRASAK, Muntilan.
ASPAL : Penetrasi 60/70 berasal dari Pertamina Cilacap.

Dan dengan beberapa kali percobaan di Laboratorium PT. SUMBER MITRA JAYA, Jo tersebut di atas, maka proporsi dan pemenuhan terhadap kurva batas tengah spesifikasi adalah :

Aggregate ¾" = 22.40 %
Aggregate ½" = 15.00 %
Abu batu = 42.30 %
Pasir = 20.30 %

UKURAN SARINGAN	% BERAT YANG LOLOS SARINGAN	
	RANC. CAMPURAN KERJA	SPESIFIKASI
3/4"	100	100
1/2"	81.5	98 – 100
3/8"	76.0	52 – 78
No. 4	68.6	47 – 57
No. 8	56.7	42 – 56
No. 30	35.0	13 – 54
No. 100	14.9	4 – 31
No. 200	7.3	3 – 8

Dimana dari hasil penentuan Kadar Aspal Optimum yang dilakukan terhadap beberapa benda uji, ditetapkan untuk Rancangan Campuran Kerja Asphalt Treated Base Levelling (ATBL) adalah 5.4 % (terhadap berat total).

SIFAT CAMPURAN	HASIL PENGUJIAN	SPESIFIKASI
STABILITY	905	> 750 kg
F L O W	2.3	-
AIR VOID	6.25	4 – 8 %
MARSHALL QUOTIENT	3.86	1.8 – 4 kn/mm
MAXIMUM BULK SPGR	2.220	-

Berdasarkan percobaan-percobaan "Setting" di Asphalt Mixing Plan (AMP) diperoleh perbandingan berat tiap material dari Hot Bin dalam 1 (satu) Batch (600 kg) adalah :

Kadar Aspal	: 6.4 % x 600 kg	= 38.4 kg
Hot Bin 1	: 50.0 % x 561.6 kg	= 280.8 kg
Hot Bin 2	: 9.1 % x 561.6 kg	= 51.1 kg
Hot Bin 3	: 40.9 % x 561.6 kg	= 229.7 kg
	Jumlah	= 600.0 kg

UKURAN SARINGAN	% BERAT YANG LOLOS SARINGAN	
	RANC. CAMPURAN KERJA	KOMBINASI LAB.
3/4"	100	100
1/2"	89.3	81.5
3/8"	69.8	76.0
No. 4	53.6	68.6
No. 8	46.2	56.7
No. 30	26.4	35.0
No. 100	11.4	14.9
No. 200	7.2	7.3

Dengan proporsi Hot Bin seperti tersebut di atas, kemudian dilakukan percobaan "Mixing" di Asphalt Mixing Plant (AMP) dan "Trial Paving" di Lapangan, diperoleh :

SIFAT CAMPURAN	HASIL PENGUJIAN	SPESIFIKASI
STABILITY	824	> 750 kg
F L O W	2.5	-
AIR VOID	5.42	4 – 8 %
MARSHALL QUOTIENT	3.23	1.8 – 4 kn/mm
MAXIMUM BULK SPGR	2.253	-

Seluruh pengujian material, percobaan-percobaan pengujian di Laboratorium dan hasil "Trial Paving" pada STA. 8 + 666 – 8 + 725 terlampir.

Demikian Rancangan Campuran Kerja Asphalt Treated Base Levelling (ATBL) ini dibuat sebagai pedoman pelaksanaan di lapangan.

Dikerjakan Kontraktor	Diperiksa Konsultan	Disetujui Pengem. Prasarana Wilayah
Ir. Surachmat General Superintendent	**Ir. Rudyanto T.** Supervision Engineer	**Ir. Hakim Panjaitan** Pemimpin Bagian Proyek

PROPORSI DAN SIFAT CAMPURAN KERJA
ASPHALT TREATED BASE LEVELLING (ATBL)

URAIAN CAMPURAN	SPESIFIKASI TEKNIK	RESEP CAMPURAN % TERHADAP TOTAL CAMPURAN		
	ATB	1	2	Satuan
Ranc. Camp. (Cold Bin)		***LABORATORIUM***		
Agregat ¾"		22.40		%
Agregat ½"		15.00		%
Pasir		20.30		%
Abu Batu		42.30		%
Kadar Aspal		6.4		%
Sifat-sifat Marshall				
Stability	> 750	905		kg
Flow	-	2.3		mm
Air Void	4 – 8	6.25		%
Marshall Quotient	1.8 – 4	3.86		Kn/mm
Maximum Bulk SPGR	-	2.220		Gr/cc
Ranc. Camp. (Hot Bin)		***TRIAL MIXING AMP & TRIAL PAVING***		
Hot Bin 1		50.00		%
Hot Bin 2		9.10		%
Hot Bin 3		40.9		%
Sifat-sifat Marshall				
Stability	> 750	824		Kg
Flow	-	2.5		Mm
Air Void	4 – 8	5.42		%
Marshall Quotient	1.8 – 4	3.23		Kn/mm
Maximum Bulk SPGR	-	2.253		Gr/cc

Dikerjakan Kontraktor	Diperiksa Konsultan	Disetujui Pengem. Prasarana Wilayah
Sunarto Kepala Laboratorium	**Hoerip Noegroho** Quality Engineer	**Budiarto** PO. Laboratorium

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WIALAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE MATERIAL : NGADIROJO, WONOGIRI
USED FOR : ASPHALT TREATED BASE LEVELLING
KIND AGGREGATE : AGGREGATE 3/4"

TEST DATE : JUNE 07, 2000
TESTED BY :
LOCATION : LAB. BASE CAMP

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST(% PASSING) SAMPLE No.										AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3/4 "	19.000	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
1/2 "	12.700	17.49	18.03	17.87	17.62	17.14						17.63
3/8 "	9.500	2.61	2.43	3.09	2.75	3.18						2.81
No. 4	4.750	1.86	1.94	1.93	1.75	2.07						1.91
No. 8	2.360	1.82	1.65	1.77	1.66	1.45						1.67
No. 30	0.600	0.74	0.82	0.75	0.81	0.79						0.78
No. 100	0.150	0.62	0.56	0.65	0.58	0.54						0.59
No. 200	0.075	0.42	0.51	0.48	0.47	0.47						0.47

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

...OADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 ...CT : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	.
DATE	7/6/200..
KIND	CA.
SOURCE	EX. WONOGIRI

INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
	-	-	100	
	5562	82.51	17.49	
	6565	97.39	2.61	
	6616	98.14	1.86	
	6618	98.18	1.82	
	-	-	-	
	-	-	-	
	6691	99.26	0.74	
	-	-	-	
	-	-	-	
	6699	99.38	0.62	
	6713	99.58	0.42	
...SAMPLE	6741	gr		

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "		-	-	100
1/2 "		4516	81.97	18.03
3/8 "		5375	97.57	2.43
No. 4		5402	98.06	1.94
No. 8		5418	98.35	1.65
No. 10		-	-	-
No. 16		-	-	-
No. 30		5464	99.18	0.82
No. 40		-	-	-
No. 50		-	-	-
No. 100		5478	99.44	0.56
No. 200		5481	99.49	0.51
WEIGHT OF SAMPLE		5509	gr	

INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
	-	-	100	
	4817	82.13	17.87	
	5684	96.91	3.09	
	5752	98.07	1.93	
	5761	98.23	1.77	
	-	-	-	
	-	-	-	
	5821	99.25	0.75	
	-	-	-	
	-	-	-	
	5827	99.35	0.65	
	5837	99.52	0.48	
...SAMPLE	5865	gr		

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "		-	-	100
1/2 "		4559	82.38	17.62
3/8 "		5382	97.25	2.75
No. 4		5437	98.25	1.75
No. 8		5442	98.34	1.66
No. 10		-	-	-
No. 16		-	-	-
No. 30		5489	99.19	0.81
No. 40		-	-	-
No. 50		-	-	-
No. 100		5502	99.42	0.58
No. 200		5508	99.53	0.47
WEIGHT OF SAMPLE		5534	gr	

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO		CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
		CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	
DATE	7/6/2000
KIND	CA
SOURCE	Ex. WONOGIRI

INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
	-	-	100	
	4640	82.86	17.14	
	5422	96.82	3.18	
	5484	97.93	2.07	
	5519	98.55	1.45	
	-	-	-	
	-	-	-	
	5556	99.21	0.79	
	-	-	-	
	-	-	-	
	5570	99.46	0.54	
	5574	99.53	0.47	
OF SAMPLE	5600 gr			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
OF SAMPLE				

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
	DATE:	DATE:	DATE:

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WIALAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE MATERIAL : NGADIROJO, WONOGIRI
USED FOR : ASPHALT TREATED BASE LEVELLING
KIND AGGREGATE : AGGREGATE 1/2"

TEST DATE : JUNE 07, 2000
TESTED BY :
LOCATION : LAB. BASE CAMP

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST(% PASSING) SAMPLE No.										AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3/4 "	19.000	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
1/2 "	12.700	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
3/8 "	9.500	84.96	85.59	85.74	85.82	85.49						85.52
No. 4	4.750	36.55	37.24	37.16	36.79	37.11						36.97
No. 8	2.360	4.07	4.16	3.43	3.82	3.77						3.85
No. 30	0.600	2.65	2.73	2.59	2.76	2.87						2.72
No. 100	0.150	1.81	1.44	1.62	1.59	1.84						1.66
No. 200	0.075	1.17	1.19	1.21	0.96	0.97						1.10

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

UNIVERSITAS STAIN INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

A LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
VET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	. .
DATE	7/6/2000
KIND	MA
SOURCE	Ex. WOHO 6(1)4

INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
	-	-	100	
	180.5	15.04	84.96	
	761.4	63.45	36.55	
	1151.2	95.93	4.07	
	-	-	-	
	-	-	-	
	1168.2	97.35	2.65	
	-	-	-	
	-	-	-	
	1178.3	98.19	1.81	
	1186.0	98.83	1.17	
SAMPLE	1200 gr			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "		-	-	100
3/8 "		194.5	14.41	85.59
No. 4		847.3	62.76	37.24
No. 8		1293.8	95.84	4.16
No. 10		-	-	-
No. 16		-	-	-
No. 30		1313.1	97.27	2.73
No. 40		-	-	-
No. 50		-	-	-
No. 100		1330.6	98.56	1.44
No. 200		1333.9	98.81	1.19
WEIGHT OF SAMPLE		1350 gr		

INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
	-	-	100	
	181.9	14.26	85.74	
	801.5	62.84	37.16	
	1231.7	96.57	3.43	
	-	-	-	
	-	-	-	
	1242.4	97.41	2.59	
	-	-	-	
	-	-	-	
	1254.7	98.38	1.62	
	1260.0	98.79	1.21	
SAMPLE	1275.2 gr			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "		-	-	100
3/8 "		222.3	14.18	85.82
No. 4		990.8	63.21	36.79
No. 8		1507.6	96.18	3.82
No. 10		-	-	-
No. 16		-	-	-
No. 30		1524.2	97.24	2.76
No. 40		-	-	-
No. 50		-	-	-
No. 100		1542.6	98.41	1.59
No. 200		1552.5	99.04	0.96
WEIGHT OF SAMPLE		1567.5 gr		

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

ROADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II
UNDER LOAN JBIC No. IP - 456
JECT : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with FT. CIPTA STRADA ENGINEERING
CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	
DATE	7/6/2000
KIND	MA
SOURCE	Ex. WONOGIRI

INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	% RET.	% PASS.
	-	-	100
	212.0	14.51	85.49
	919.0	62.89	37.11
	1406.2	96.23	3.77
	-	-	-
	-	-	-
	1419.4	97.13	2.87
	-	-	-
	-	-	-
	1434.4	98.16	1.84
	1447.1	99.03	0.97
OF SAMPLE	1461.3 gr		

AVERAGE

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	% RET.	% PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	% RET.	% PASS.
OF SAMPLE			

AVERAGE

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	% RET.	% PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WIALAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE MATERIAL : NGADIROJO, WONOGIRI
USED FOR : ASPHALT TREATED BASE LEVELLING
KIND AGGREGATE : CHRUSHER DUST

TEST DATE : JUNE 07, 2000
TESTED BY :
LOCATION : LAB. BASE CAMP

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST(% PASSING) SAMPLE No.										AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3/4 "	19.000	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
1/2 "	12.700	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
3/8 "	9.500	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
No. 4	4.750	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
No. 8	2.360	84.97	85.11	86.06	84.82	86.64						85.52
No. 30	0.600	45.13	45.43	46.19	45.86	45.19						45.56
No. 100	0.150	19.74	20.12	19.63	20.04	19.97						19.90
No. 200	0.075	11.95	11.93	12.14	12.01	12.37						12.08

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

ADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II
UNDER LOAN JBIC No. IP - 466
ET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	.
DATE	7/6/ 2000..
KIND	FA .
SOURCE	EX. WONOGIRI

INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
-	-	-	100	
180.4	180.4	15.03	84.97	
-	-	-	-	
-	-	-	-	
658.4	838.8	69.90	30.10	
-	-	-	-	
-	-	-	-	
963.1	1801.9	150.16	-50.16	
1056.6	2858.5	238.21	-138.21	
SAMPLE	1200.0 gr			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4		-	-	100
No. 8		184.2	14.89	85.11
No. 10		-	-	-
No. 16		-	-	-
No. 30		675.2	54.57	45.43
No. 40		-	-	-
No. 50		-	-	-
No. 100		988.4	79.88	20.12
No. 200		1089.7	88.07	11.93
WEIGHT OF SAMPLE		1237.3	gr	

INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
-	-	-	100	
182.2	182.2	13.94	86.06	
-	-	-	-	
-	-	-	-	
703.2	885.4	67.75	32.25	
-	-	-	-	
-	-	-	-	
1050.3	1935.7	148.12	-48.12	
1148.2	3083.9	235.96	-135.96	
SAMPLE	1306.8 gr			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4	-	-	-	100
No. 8		203.7	15.18	84.82
No. 10		-	-	-
No. 16		-	-	-
No. 30		726.4	54.14	45.86
No. 40		-	-	-
No. 50		-	-	-
No. 100		1072.8	79.96	20.04
No. 200		1180.6	87.99	12.01
WEIGHT OF SAMPLE		1341.7	gr	

DIRECTOR	DATE RECEIVED	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
	3-5		
		DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	
DATE	7/6/2002
KIND	FA
SOURCE	Ex. Wonogiri

INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	% RET.	% PASS.	AVERAGE
	-	-	100	
	159.3	13.36	86.64	
	-	-	-	
	-	-	-	
	653.6	54.81	45.19	
	-	-	-	
	-	-	-	
	954.4	80.03	19.97	
	1049.0	87.63	12.37	
OF SAMPLE	1192.5	gr		

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	% RET.	% PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	% RET.	% PASS.	AVERAGE
OF SAMPLE				

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	% RET.	% PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WIALAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA

AVERAGE OF GRADATION AGGREGATES

SOURCE MATERIAL : EX. KRASAK RIVER
USED FOR : ASPHALT CONCRETE BASE
KIND AGGREGATE : NATURAL SAND

TEST DATE : JUNE 07, 2000
TESTED BY :
LOCATION : LAB. BASE CAMP

SIEVE SIZE		RESULT OF GRADATION AGGREGATES TEST(% PASSING) SAMPLE No.										AVERAGE
INCH	MM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3/4 "	19.000	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
1/2 "	12.700	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
3/8 "	9.500	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
No. 4	4.750	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00						100.00
No. 8	2.360	96.46	96.18	97.01	95.63	96.32						96.32
No. 30	0.600	74.41	73.38	74.43	73.35	73.89						73.89
No. 50	0.150	29.62	30.22	29.31	30.53	29.92						29.92
No. 200	0.075	10.17	9.13	9.74	9.56	9.65						9.65

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

...LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
SHEET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	
DATE	7/6/2000
KIND	SAND
SOURCE	EX. SALAM MGL.

	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
		-	-	100
		41.6	3.54	96.46
		-	-	-
		-	-	-
		300.5	25.59	74.41
		-	-	-
		-	-	-
		826.4	70.38	29.62
		1054.8	89.83	10.17
OF SAMPLE		1174.2 gr		

AVERAGE

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4		-	-	100
No. 8		46.5	3.82	96.18
No. 10		-	-	-
No. 16		-	-	-
No. 30		323.8	26.62	73.38
No. 40		-	-	-
No. 50		-	-	-
No. 100		848.9	69.78	30.22
No. 200		1105.4	90.87	9.13
WEIGHT OF SAMPLE		1216.5 gr		

	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
		-	-	100
		41.0	2.99	97.01
		-	-	-
		-	-	-
		350.8	25.57	74.43
		-	-	-
		-	-	-
		969.3	70.69	29.31
		1238.3	90.26	9.74
OF SAMPLE		1371.9 gr		

AVERAGE

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4		-	-	100
No. 8		55.4	4.37	95.63
No. 10		-	-	-
No. 16		-	-	-
No. 30		338.1	26.65	73.35
No. 40		-	-	-
No. 50		-	-	-
No. 100		881.4	69.47	30.53
No. 200		1147.4	90.44	9.56
WEIGHT OF SAMPLE		1268.7 gr		

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PEMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

DIREKTORAT JENDRAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II	CONSULTANT :	PACIFIC CONSULTANT INT'L Ass. With PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
UNDER LOAN JBIC No. IP - 466	CONTRACTOR :	PT. SUMBER MITRA JAYA
PACKAGE : BP02A KLATEN - KARTOSURO		PT. YALA PERSADA ANGKASA, JO

SIEVE ANALYSIS

(AASHTO T.27 - 82)

NUMBER :
DATE : 7/6/2000
KIND : NATURAL SAND
SOURCE : Ex. SALATIGA MANGUNG

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	CUMMULATIVE WT. RET	CUMMULATIVE % RET.	CUMMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1½"					
1"					
¾"					
½"					
⅜"		0	0	100	
No. 4		0	0	100	
No. 8		46.0	3.68	96.32	
No. 10		-	-	-	
No. 16		-	-	-	
No. 30		326.4	26.11	73.89	
No. 40		-	-	-	
No. 50		-	-	-	
No. 100		876.0	70.08	29.92	
No. 200		1129.4	90.35	9.65	
WEIGHT OF SAMPLE		1250			

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	CUMMULATIVE WT. RET	CUMMULATIVE % RET.	CUMMULATIVE % PASS.
2"				
1½"				
1"				
¾"				
½"				
⅜"				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

SIEVE SIZE	INDIV. RET WEIGHT	CUMMULATIVE WT. RET	CUMMULATIVE % RET.	CUMMULATIVE % PASS.	AVERAGE
2"					
1½"					
1"					
¾"					
½"					
⅜"					
No. 4					
No. 8					
No. 10					
No. 16					
No. 30					
No. 40					
No. 50					
No. 100					
No. 200					
WEIGHT OF SAMPLE					

CONSULTANT		CONSULTANT ENGINEERING	PENGEMB. PRAS. WIL
DATE	DATE	DATE	DATE

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet
Date 7/6/2005

COARSE AGGREGATE : CA. SOURCE MATERIAL :

SAMPLE No.			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram	3210.4	2628.7
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram	3267.5	2666.8
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram	2000.5	1677.7
BULK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2,534	2,658
(OVEN - DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		2,596
BULK SPECIFIC GRAVITY	B	Gr/cc	2,579	2,696
(SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		2,638
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2,653	2,764
	A - C	AVERAGE		2,709
ABSORPTION	(B - A) x 100	%	1,778	1,449
	A	AVERAGE		1,614

FINE AGGREGATE :

SAMPLE No.			1	2
MASS OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram		
MASS OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram		
MASS OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
(OVEN DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY	500	Gr/cc		
(SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
	B + A - C	AVERAGE		
ABSORPTION	(500 - A) x 100	%		
	A	AVERAGE		

REMARK:

AVERAGE : BULK = 2,577
SSD = 2,620
APP = 2,693
ABS = 1,686

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet
Date

URSE AGGREGATE : CA **SOURCE MATERIAL** :

SAMPLE No.			1	2
EIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram	2368,8	
EIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram	2412,2	
EIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram	1479,5	
LK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2,548	
VEN - DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
LK SPECIFIC GRAVITY	B	Gr/cc	2,586	
ATURATED SURFACE DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
PARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2,663	
	A - C	AVERAGE		
SORPTION	(B - A) x 100	%	1,832	
	A	AVERAGE		

NE AGGREGATE :

SAMPLE No.			1	2
SS OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram		
SS OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram		
SS OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram		
LK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
VEN DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
LK SPECIFIC GRAVITY	500	Gr/cc		
URATED SURFACE DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
PARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
	B + A - C	AVERAGE		
SORPTION	(500 - A) x 100	%		
	A	AVERAGE		

MARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

...Y LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 ...KAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet :
Date : 7/6/ 20...

... AGGREGATE : MA SOURCE MATERIAL :

SAMPLE No.			1	2
... OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram	859,8	821,8
... OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram	880,0	840,5
... OF SAMPLE IN WATER	C	Gram	536,3	513,5
...ECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2,500	2,513
... DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
...ECIFIC GRAVITY	B	Gr/cc	2,560	2,570
...RATED SURFACE DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
...NT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2,658	2,665
	A - C	AVERAGE		
...RPTION	(B - A) x 100	%	2,384	2,275
	A	AVERAGE		

... AGGREGATE :

SAMPLE No.			1	2
... OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram		
... PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram		
... PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram		
...ECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
... DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
...ECIFIC GRAVITY	500	Gr/cc		
...RATED SURFACE DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
...NT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
	B + A - C	AVERAGE		
...RPTION	(500 - A) x 100	%		
	A	AVERAGE		

...RK :

AVERAGE BULK = 2,501
SSD = 2,563
APP = 2,665
ABS = 2,454

...NTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet :
Date : 7/6/2000

COARSE AGGREGATE : MA — SOURCE MATERIAL :

SAMPLE No.			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram	1725.3	857.3
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram	1770.6	879.0
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram	1082.2	534.3
BULK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2.506	2.487
(OVEN - DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY	B	Gr/cc	2.572	2.550
(SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2.683	2.654
	A - C	AVERAGE		
ABSORPTION	(B - A) x 100	%	2.626	2.531
	A	AVERAGE		

FINE AGGREGATE :

SAMPLE No.			1	2
WEIGHT OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram		
WEIGHT OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram		
WEIGHT OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
(OVEN DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY	500	Gr/cc		
(SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
	B + A - C	AVERAGE		
ABSORPTION	(500 - A) x 100	%		
	A	AVERAGE		

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
	DATE :	DATE :	DATE :

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

...LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 ...KAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet :

Date : 7/6/2000

AGGREGATE : SOURCE MATERIAL :

SAMPLE No.			1	2
...F SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram		
...F SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram		
...F SAMPLE IN WATER	C	Gram		
...IFIC GRAVITY ...RY BASIS)	A / B - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
...IFIC GRAVITY ...ED SURFACE DRY BASIS)	B / B - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
...SPECIFIC GRAVITY	A / A - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
...PTION	(B - A) x 100 / A	%		
		AVERAGE		

...GREGATE : NATURAL SAND.

SAMPLE No.			1	2
...OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram	489.7	489.8
...PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram	665.2	682.0
...PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram	979.2	991.4
...IFIC GRAVITY ...RY BASIS)	A / B + 500 - C	Gr/cc	2,633	2,570
		AVERAGE		2,602
...IFIC GRAVITY ...ED SURFACE DRY BASIS)	500 / B + 500 - C	Gr/cc	2,688	2,623
		AVERAGE		2,656
...SPECIFIC GRAVITY	A / B + A - C	Gr/cc	2,787	2,715
		AVERAGE		2,751
...PTION	(500 - A) x 100 / A	%	2,103	2,082
		AVERAGE		2,093

...K:

AVERAGE

Bulk = 2,628
SSD = 2,682
App = 2,780
Abs = 2,082

...TRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
7/6/2000	DATE :	DATE :	

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

...Y LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 ...AGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet
Date 7/6/2007

...AGGREGATE : SOURCE MATERIAL :

SAMPLE No.			1	2
...OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram		
...OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram		
...OF SAMPLE IN WATER	C	Gram		
...CIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
...DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
...CIFIC GRAVITY	B	Gr/cc		
...ATED SURFACE DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
...T SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
	A - C	AVERAGE		
...PTION	(B - A) x 100	%		
	A	AVERAGE		

...GGREGATE : NATURAL SAND.

SAMPLE No.			1	2
...OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram	489.9	
...PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram	681.9	
...PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram	999.2	
...CIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2.681	
...DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
...CIFIC GRAVITY	500	Gr/cc	2.737	
...ATED SURFACE DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		
...T SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2.838	
	B + A - C	AVERAGE		
...PTION	(500 - A) x 100	%	2.062	
	A	AVERAGE		

...K :

...TRACTOR	...AB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
7/6/2007	DATE	DATE	

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet :
Date : 7/6/2006

COARSE AGGREGATE : SOURCE MATERIAL :

SAMPLE No.			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN - DRY BASIS)	A / B - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B / B - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / A - C	Gr/cc		
		AVERAGE		
ABSORPTION	(B - A) x 100 / A	%		
		AVERAGE		

FINE AGGREGATE : ABU BATU

SAMPLE No.			1	2
WEIGHT OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram	486.2	487.0
WEIGHT OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram	665.2	681.9
WEIGHT OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram	971.7	986.1
BULK SPECIFIC GRAVITY (OVEN DRY BASIS)	A / B + 500 - C	Gr/cc	2.573	2.487
		AVERAGE		2,500
BULK SPECIFIC GRAVITY (SATURATED SURFACE DRY BASIS)	500 / B + 500 - C	Gr/cc	2.584	2.544
		AVERAGE		2.564
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A / B + A - C	Gr/cc	2.706	2.664
		AVERAGE		2,685
ABSORPTION	(500 - A) x 100 / A	%	2,838	2,670
		AVERAGE		2,754

REMARK :

AVERAGE - BULK = 2,492
SSD = 2,557
APP = 2,674
ABS = 2,727

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTAN	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SPECIFIC GRAVITY AND ABSORPTION TEST
AASHTO T. 85 & 84

Sheet :
Date : 7/6/2000

COARSE AGGREGATE : SOURCE MATERIAL :

SAMPLE No.			1	2
WEIGHT OF SAMPLE OVEN DRY IN AIR	A	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE SATURATED SURFACE - DRY IN AIR	B	Gram		
WEIGHT OF SAMPLE IN WATER	C	Gram		
BULK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
(OVEN - DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
BULK SPECIFIC GRAVITY	B	Gr/cc		
(SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B - C	AVERAGE		
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc		
	A - C	AVERAGE		
ABSORPTION	(B - A) x 100	%		
	A	AVERAGE		

FINE AGGREGATE : ABU BATU

SAMPLE No.			1	2
WEIGHT OF OVEN DRY SAMPLE IN AIR	A	Gram	486,9	486.8
WEIGHT OF PHYCNOMETER FILLED WITH WATER	B	Gram	643.6	665.2
WEIGHT OF PHYCNOMETER WITH SAMPLE AND WATER	C	Gram	947.7	969.2
BULK SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2.485	2,484
(OVEN DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		2,485
BULK SPECIFIC GRAVITY	500	Gr/cc	2,552	2,551
(SATURATED SURFACE DRY BASIS)	B + 500 - C	AVERAGE		2,552
APPARENT SPECIFIC GRAVITY	A	Gr/cc	2,663	2,663
	B + A - C	AVERAGE		2,663
ABSORPTION	(500 - A) x 100	%	2,690	2,711
	A	AVERAGE		2,700

REMARK :

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
KANTOR WILAYAH PROPINSI JAWA TENGAH
BALAI PENGUJIAN DAN PERALATAN PEKERJAAN UMUM
JL. MURBEI I TIMUR SRONDOL WETAN 50235 SEMARANG TELP. 024 - 471705

Pekerjaan : PAKET BP. 02 KARTOSURO - KLATEN
Jenis Material : BATU BLONDOS
Sumber material : EX. DESA SENGON - KALI GEDONG NGADIROJO WONOGIRI
Konstruksi : AGREGAT KLS. A & KLS. B
Kontraktor : PT. Sumber Mitra Jaya - PT. Yala Persada

Angkasa J. O

Dikerjakan : ...
Diperiksa : ...
KANTOR WILAYAH PROPINSI JAWA TENGAH
DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM

PEMERIKSAAN KEAUSAN AGREGAT DENGAN MESIN LOS ANGELES
(PB - 0206 - 76)

Gradasi Pemeriksaan		Grading : F	
Saringan			
Lewat	Tertahan	Berat sebelum (a)	Berat sesudah (b)
76.2 mm (3")	63.5 mm (2 1/2")		
63.5 mm (2 1/2")	50.8 mm (2")		
50.8 mm (2")	37.5 mm (1 1/2")	5000	
37.5 mm (1 1/2")	25.4 mm (1")	5000	
25.4 mm (1")	19.0 mm (3/4")		
19.0 mm (3/4")	12.5 mm (1/2")		
12.5 mm (1/2")	9.5 mm (3/8")		
9.5 mm (3/8")	6.3 mm (1/2")		
6.3 mm (1/2")	4.75 mm (No. 4)		
4.75 mm (No. 4)	2.36 mm (No. 8)		
Jumlah berat		10000	
Berat tertahan saringan No. 12		8398	

I a = 10000 Gram
b = 8398 Gram
a - b = 1602 Gram

Keausan = $\frac{a - b}{a} \times 100\%$ = 16.02 %

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

AVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER JBIC Loan No. IP - 466 KAGE : BP - 02A LINK. : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT in Association with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

N OR ELONGATED PIECES IN COARSE AGGREGATE

Location :
Ref. No. :
Date : 6/6/2000

st Procedure :

. Obtain at least 2 representative test samples of coarse aggregate in accordance with AASHTO T.248
Minimum weight of each sample : 10 kg
: The test shall be made on particles retained on 4.75 mm (No. 4) sieve.
The particles shall be in surface dry condition when weighed.
! Determine weight of sample (particle coarser than 4.75 mm), W
(Carefully separate pieces having length greater than 5 times maximum thickness and determine weight, E
: Calculate % Thin or Elongated pieces, E/W * 100

		Test I	Test II
Weight of Samples before test (particles retained on 4.75 mm sieve), W	(gr)	200	200
Weight of Elongated / Thin Pieces, E	(gr)	42,2	55,2
% Elongated and Thin Pieces, E/W * 100		21,1	27,6
Average	(%)	24,35	
* Specification Limit	(%)	≤ 35 %	

Source of Aggregate : Ex. WONOGIRI
Location of Stockpile : BASE CAMP
Sampling Date : 6/6/2000
Intended Use : DBST/ATB/ATBL/AC BASE/AC BINDER/AC WEARING
CONCRETE CLASS :

-KEIEKATAN AGREGAT TERHADAP ASPAL > 95 %.

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WILAYAH
:	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
KANTOR WILAYAH PROPINSI JAWA TENGAH
BALAI PENGUJIAN DAN PERALATAN PEKERJAAN UMUM
JL. MURBEI I TIMUR SIRONTOL WETAN NO.33 SEMARANG TELP. 024 - 471703

Pekerjaan/Proyek : Bp. Cjr. Klaten - Kartasura
Jenis Material : pasir sungai
Sumber Material : Salam - Magelang.
Dikerjakan : Kontraktor.
Konstruksi :
Diperiksa :

PEMERIKSAAN GUMPALAN LEMPUNG

(CLAY LUMPS)

(AASHTO . T. 112. - 74)

Ukuran Saringan		Grading Contoh Asli (%)	Berat Contoh Sebelum (Gram)	Saringan Untuk mengisahkan Clay Lump	Berat yang lolos setelah disaring		% Gumpalan lempung dan butiren mudah pecah	% Terhadap Gradasi Asli
Lolos	Tertahan				Gram	Gram		
A		B	C	D	E	F	G	H
Agregat Kasar						(C - E)	(F / C)100	(BxG)/100
Diatas 1 1/2"			5000	#No. 4				
1 1/2"	3/4"		3000	#No. 4				
3/4"	3/8"		2000	#No. 4				
3/8"	No.4		1000	#No. 8				
Jumlah =						Jumlah =		

A		B	C	D	E	F	G	H
Agregat Halus						(C - E)	(F / C)100	(BxG)/100
No.4	No.16	15.97	200	#No.20	70.5	129.5	64.75	10.34
Jumlah =						0.352	0.056	0.408

CATATAN : F = $\frac{E}{C}$ x 100 %

G = $\frac{F \times B}{100}$ x 100 %

Eliminir Gradasi :

Agg. Kasar

	Gr	%
Diatas 2 1/2"		
1 1/2" - 3/4"		
3/4" - 3/8"		
3/8" - No.4		
Jumlah =		

Agg. Halus

No.4 -No.16		
Jumlah =		

3.5
/
13/6

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT STAGE II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PAKET : BP - 02A RUAS : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass. with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. with PT. YALA PERSADA ANGKASA

SIEVE ANALYSIS
(AASHTO. T. 27 - 82)

NUMBER	
DATE	18/6 00
KIND	Sand
SOURCE	Solam - Magelang

	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
		-	-	100	
		41.6	3.54	96.46	
		187.5	15.97	84.03	
		300.5	25.59	74.41	
		599.5	51.06	48.94	
		826.4	70.38	29.62	
		1054.8	89.83	10.17	
WEIGHT OF SAMPLE		1174.2 gr -			

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

	INDIV. RET WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.	AVERAGE
WEIGHT OF SAMPLE					

SIEVE SIZE	INDIV. RET. WEIGHT	COMULATIVE WT. RET.	COMULATIVE % RET.	COMULATIVE % PASS.
2 "				
1 1/2 "				
1 "				
3/4 "				
1/2 "				
3/8 "				
No. 4				
No. 8				
No. 10				
No. 16				
No. 30				
No. 40				
No. 50				
No. 100				
No. 200				
WEIGHT OF SAMPLE				

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE:	DATE:	DATE:	DATE:

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II

PACKAGE BP-02A KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT : PCI Associates

CONTRACTOR : PT. SUMBER MITRA JAYA
PT.YALA PERSADA ANGKASA, JO

SAND EQUIVALENT TEST
AASTHO T176 - 73

SAMPLING NO		1	2
SOAKED TIMES	START	07.30	07.32
(10+1 Min)	FINISH	07.40	07.42
TO SETTLED TIMES	START	07.45	08.12
(20 Min + 15 Sec)	FINISH	08.05	08.32
CLAY LUMP READING		3.71	3.72
SAND READING		3.10	2.80
SE = SAND READING / CLAY LUMP READING X 100		83.55	75.26
AVERAGE		79,41	

REMARKS : PASIR EX. SALAM - MAGELANG
(K. KRASAK)

INSPECTOR	DATE	MAT'S TECH	DATE	QUALITY ENG.	DATE	PENGEMB. PRAS. WIL.	DATE
	30/5.00						

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. With PT. YALA PERSADA ANGKASA

SOUNDNESS TEST (AASHTO T. 104 - 74)	USED FOR	TESTED BY	
	SOURCE MAT.	DATE	6/6/2000

SIEVE SIZE				GRADATION OF SAMPLE	WEIGHT EACH FRACTION		% PASSING AFTER TESTING	LOSS OF ALL SAMPLE	REMARK
PASSING		RETAINED			BEFORE TESTING	AFTER TESTING			
INCH	MM	INCH	MM	(%)	(GRAM)	(GRAM)	(GRAM)	(%)	
A				B	C	D	E	F	
COARSE AGGREGATE									
2 1/2"	63.00	1 1/2"	37.50						
1 1/2"	37.50	3/4"	19.00						
3/4"	19.00	3/8"	9.50	96.82	100	978,8	2.12	2,05	
3/8"	9.50	No. 4	4.75	1.11	300	282.9	5,70	0,06	
			TOTAL					2.11	
FINE AGGREGATE									
No. 4	4.750	No. 8	2.360	15.18	100	91,8	8,2	1,24	
No. 8	2.360	No. 16	1.180	19,21	100	94,7	5,3	1.02	
No. 16	1.180	No. 30	0.300	19,75	100	93,4	6,6	1.30	
No. 30	0.300	No. 50	0.600	13.72	100	92,8	7,2	0,99	
No. 50	0.600	No. 100	0.150	12,10	100	87,9	12,1	1.46	
			TOTAL					6,01	

REMARK :

$$E = \frac{C - D}{C} \times 100$$

$$F = \frac{E \times B}{100}$$

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT' Ass with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass. With PT. YALA PERSADA ANGKASA

SOUNDNESS TEST (AASHTO T. 104 - 74)	USED FOR		TESTED BY	
	SOURCE MAT.		DATE	6/6/ 2007

SIEVE SIZE				GRADATION OF SAMPLE	WEIGHT EACH FRACTION		% PASSING AFTER TESTING	LOSS OF ALL SAMPLE	REMARK
PASSING		RETAINED			BEFORE TESTING	AFTER TESTING			
INCH	MM	INCH	MM	(%)	(GRAM)	(GRAM)	(GRAM)	(%)	
A				B	C	D	E	F	
COARSE AGGREGATE									
2 1/2"	63.00	1 1/2"	37.50						
1 1/2"	37.50	3/4"	19.00						
3/4"	19.00	3/8"	9.50						
3/8"	9.50	No. 4	4.75						
			TOTAL						
FINE AGGREGATE / SAND									
No. 4	4.750	No. 8	2.360	3,54	100	92,4	7,6	0,27	
No. 8	2.360	No. 16	1.180	12,43	100	96,3	3,7	0,46	
No. 16	1.180	No. 30	0.300	9,62	100	94,5	5,5	0.53	
No. 30	0.300	No. 50	0.600	25,47	100	94,5	5,5	1,48	
No. 50	0.600	No. 100	0.150	19,32	100	85,4	14,6	2,82	
			TOTAL					5,48	

REMARK :

$$E = \frac{C - D}{C} \times 100$$

$$F = \frac{E \times B}{100}$$

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRAS. WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

KALIBRASI COLD BIN

KEBUTUHAN AGREGAT & ASPAL :

- Kapasitas Asphalt Mixing Plan : 30.00 ton/jam
- Kadar Aspal : 1.92 ton/jam
- Kebutuhan Agregat : 28.08 ton/jam

KADAR AIR AGREGAT :

- Cold Bin Pasir : 7.37 %
- Cold Bin Abu Batu : 4.15 %
- Cold Bin Agregat ½ " : 0.00 %
- Cold Bin Agregat ¾" : 0.00 %

PASOKAN AGREGAT DALAM 1 (SATU) JAM :

- Cold Bin Pasir : 1.0737 x 0.203 x 28.08 = 6.12 ton/jam
- Cold Bin Abu Batu : 1.0415 x 0.423 x 28.08 = 12.37 ton/jam
- Cold Bin Agregat ½ " : 1.0000 x 0.150 x 28.08 = 4.21 ton/jam
- Cold Bin Agregat ¾" : 1.0000 x 0.224 x 28.08 = 6.29 ton/jam

Nomor Bukaan	Berat (Kg)	Waktu (dtk)	Brt/Wkt (Kg/dtk)	Brt/Wkt (Ton/Jam)
BUKAAN COLD BIN PASIR				
2	-	-	-	-
4	15.383	3	5.13	18.47
6	17.575	3	5.86	21.10
8	19.292	3	6.43	23.15
BUKAAN COLD BIN ABU BATU				
2	15.927	3	5.31	19.12
4	26.593	3	8.86	31.9
6	31.440	3	10.48	37.73
8	-	-	-	-
BUKAAN COLD BIN AGREGAT ½ "				
2	1.659	3	0.55	1.98
4	4.314	3	1.44	5.18
6	7.116	3	2.37	8.53
8	10.200	3	3.40	12.24
BUKAAN COLD BIN AGREGAT ¾ "				
2	3.005	3	1.00	3.60
4	5.673	3	1.89	6.80
6	7.689	3	2.56	9.22
8	8.764	3	2.92	10.51

BUKAAN MASING-MASING COLD BIN

Cold Bin Pasir : 2 cm
Cold Bin Abu Batu : 2 cm
Cold Bin Agregat ½" : 4 cm
Cold Bin Agregat ¾" : 4 cm

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II

UNDER JBIC Loan No. IP - 466

PACKAGE : BP - 02A LINK. : KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT in Association with PT. CIPTA STRADA ENGINEERING
CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

MIX DESIGN FRACTIONS (% OF TOTAL MIX BY WEIGHT)				NOMINAL MIX RECIPES* FOR STANDARD AGGS. HRS Class A	HRS Class B	ATB ATBL	SELECT ATB LEVEL	VARIATION OF AGGREGATE BLENDING 1	2	3	4	5	6	7	8	9	VARIATION OF BITUMEN AND FILLER 10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
AGGREGATE	LAB. SIEVE DATA		CA	30	40	49.5	48,30	39,4	48,3	57,1	40,5	49,2	57,8	38,4	47,4	56,4	40,5	40,6	40,5	40,5								
			FA	57	48	40	39,60	47,4	39,6	31,8	46,2	38,6	31,0	48,8	40,7	32,7	46,6	46,3	46,2	46,0								
	< #8	< #200	FF	5	4.5	4	5,60	6,6	5,6	4,6	6,8	5,8	4,7	6,9	5,4	4,4	6,9	6,9	6,9	6,8								
AGGREGATE 3/4"	1,67	0,47	a			27,50	27,00	21,0	27,0	33,0	21,0	27,0	33,0	21,0	27,0	33,0	21,0	21,0	21,0	21,0								
AGGREGATE 1/2"	3,85	1,10	b			18,30	18,00	14,0	18,0	22,0	14,0	18,0	22,0	14,0	18,0	22,0	14,0	14,0	14,0	14,0								
NATURAL SAND	96,32	9,65	c			23,90	24,00	29,0	24,0	19,0	19,5	16,0	13,0	39,0	32,5	25,5	26,0	19,0	19,0	19,0								
CRUSHER DUST	85,52	12,06	d			23,80	24,50	29,5	24,5	19,5	39,0	32,5	25,5	19,5	16,0	13,0	39,0	39,8	39,6	39,4								
MIX BITUMEN CONTENT (%)				8.0	7.5	6.5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,0	6,2	6,4	6,6								
RATIO SAND / CRUSHER DUST				2 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1			1 : 2			2 : 1			1 : 2										

SPECIAL REQUIREMENT :

ABSORPTION AGGS. AGG. 3/4" = 0,275 × 1.686 = 0,46
AGG 1/2" = 0.183 × 2,454 = 0,45
NAT. SAND = 0,239 × 2,082 = 0,50
CRUSHER DUST = 0,238 × 2,727 = 0,65
TOTAL = 2,06

APPROXIMATE OF ABSORPTION BITUMENT = 2.06 × 0,5 = 1.03 ~ 1%
MIN. BITUMENT CONTENT = 5,5 + 1 = 6,5 %

PROPORTION OF :	AGG. 3/4" = 60 %
	AGG. 1/2" = 40 %

MIX DESIGN FRACTIONS CA, FA & FF CAN BE RAPIDLY CALCULATED USING PROGRAM CDO-07 (AVAILABLE FROM BINA MARGA ON REQUEST) WHICH IS PROGRAMMABLE ON CASIO FX - 602 P CALCULATORS

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WILAYAH
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II

ASTM SIEVE SIZE	AGGREGATE GRADING				COMBINED AGGREGATE GRADING																				AGGREGATE SURFACE FACTOR
	a	b	c	d	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1"	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100								
3/4"	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100								1 x 0.41
1/2"	17,63	100	100	100	81,4	76,2	71,0	81,5	76,2	71,0	81,5	76,2	71,0	81,6	81,6	81,5	81,4								
3/8"	2,81	85,52	100	100	75,9	69,2	62,3	76,0	69,2	623	76,0	69,2	62,3	76,1	76,1	76,0	75,9								
No. 4	1,91	36,97	100	100	68,5	59,6	50,6	68,6	59,6	50,6	68,6	59,6	50,6	68,7	68,6	68,5	68,5								x 0.41
No. 8	1,67	3,85	96,32	85,52	57,7	48,4	38,9	56,7	47,5	38,2	59,0	49,4	39,7	56,9	56,7	56,7	56,6								x 0.82
No. 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								x 1.64
No. 30	0,78	2,72	73,89	45,56	37,8	31,7	25,4	35,0	29,2	23,6	40,9	34,2	27,4	35,2	34,9	34,8	34,8								x 2.87
No. 50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								x 6.14
No.100	0,59	1,66	29,92	19,90	15,9	13,4	10,8	14,9	12,5	10,2	17,0	14,3	11,5	15,0	14,9	14,9	14,9								x 12.29
No.200	0,47	1,10	9,65	12,06	7,1	6,0	4,9	7,3	6,2	5,1	6,8	5,8	4,7	7,3	7,3	7,3	7,3								x 32.77
AGGREGATE BLENDING RATIO (% By Weight of Total Aggregate)	a. AGGREGATE 3/4"				22,5	28,9	35,3	22,5	28,9	35,3	22,5	28,9	35,3	22,3	22,4	22,4	22,5								
	b. AGGREGATE 1/2"				15,0	19,3	23,5	15,0	19,3	23,5	15,0	19,3	23,5	14,9	14,9	15,0	15,0								
	c. NATURAL SAND				31,0	25,7	20,3	20,9	17,1	13,9	41,7	34,8	27,3	21,3	20,3	20,3	20,3								
	d. CRUSHER DUST				31,5	26,2	20,9	41,7	34,8	27,3	20,9	17,1	13,9	41,5	42,4	42,3	42,2								
TOTAL AGG. SURFACE AREA (m^2/kg)					6,52	5,57	4,60	6,39	5,45	4,52	6,67	5,69	4,70	6,41	6,39	6,38	6,34								

UNDER LOAN JBIC No. IP - 466

PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT :	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA	KIND MATERIAL	AT B / AT BL
CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA	USED FOR	Job Mix Design or Trial Mix or Trial Pav.

MARSHALL PROPERTIES OF HIGH DURABILITY ASPHALT MIX
AASHTO T. 245 - 74

DESCRIPTION			
Asphalt Penetration	60/70	60/70	60/70
Specific Gravity Asphalt	1,036	1,036	1,036
Absorption Asphalt (X)	1,00	1,00	1,00
Agg. Surface Area (Y)	6,67	5,69	4,70
Bulk Sp Gr Tot. Agg. (C)	2,567	2,563	2,559
Eff. Sp Gr Tot. Agg. (D)	2,632	2,628	2,624

KIND OF MATERIAL	SPECIFIC GRAVITY BULK	SPECIFIC GRAVITY APP	ABSORPTION
a. AGGREGATE 3/4"	2,577	2,693	1,686
b. AGGREGATE 1/2"	2,501	2,665	2,459
c. NATURAL SAND	2,628	2,780	2,082
d. CRUSHER DUST	2,492	2,679	2,727
e.			

No. Specimen	MIX PROPORTION (% by Weight of Total Aggregate Mix) a	b	c	d	e.	Bit. Content (%) A	Max. SG Comb. Agg. Mix (Gmm) E	WEIGHT (Gram) In Air F	In Water G	SSD H	Volume of Spec. (cc) J	Bulk SG Comb. Mix. (Gr/cc) K	Air Void (%) L	STABILITAS (KG) MEAS M	ADJUST N	Flow (mm) O	Marshall Quotient (kn/mm) P	Absorbed Bitumen (% by wt of Tot Mix) Q	Bitumen Film Thickness (μ m) R
						Total Wt.	100/((100-A)/D+A/T)	From LAB.	From LAB.	From LAB.	H - G	F : J	100(E-K)/E	Dari LAB.	Dari LAB.	Dari LAB.	N / 102 O	Refl. Note Below	Refl. Note Below
1.	22,5	15,0	41,7	20,9		6,50	2,392	1184,6	679,1	1191,4	512,3	2,312		72	1011	2,00			
2.								1189,6	681,9	1197,3	516,1	2,305		71	992	2,70			
3.																			
								AVERAGE				2,309	3,50		1002	2,35	4,18	0,94	8,61
1.	28,9	19,3	34,8	17,1		6,50	2,390	1191,2	687,0	1197,3	510,3	2,334		70	979	2,10			
2.								1189,6	681,9	1196,2	514,3	2,313		75	1049	2,70			
3.																			
								AVERAGE				2,324	2,76		1014	2,40	4,14	0,94	10,09
1.	35,3	23,5	27,3	13,9		6,50	2,386	1170,0	673,9	1174,6	500,7	2,337		77	1075	3,00			
2.								1181,3	678,5	1186,2	507,7	2,327		76	1056	3,00			
3.																			
								AVERAGE				2,332	2,28		1066	3,00	3,96	0,94	12,22

REMARK :

Q : A + (T(100 - A) / C) - 100 T / H

R : 1000 (A - Q) / YT (100 - A)

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT :	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA	KIND MATERIAL : ATB / ATBL
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA	USED FOR : Job Mix Design or Trial Mix or Trial Pav.

MARSHALL PROPERTIES OF HIGH DURABILITY ASPHALT MIX
AASHTO T. 245 - 74

DESCRIPTION			
Asphalt Penetration	60/70	60/70	60/70
Specific Gravity Asphalt	1,036	1,036	1,036
Absorption Asphalt (X)	1.00	1.00	1.00
Agg. Surface Area (Y)	6.39	5,45	4,52
Bulk Sp Gr Tot. Agg. (C)	2,538	2,539	2,541
Eff. Sp Gr Tot. Agg. (D)	2,602	2,603	2,605

KIND OF MATERIAL	SPECIFIC GRAVITY BULK	SPECIFIC GRAVITY APP	ABSORPTION
a. AGGREGATE 3/4"	2,577	2,693	1.686
b. AGGREGATE 1/2	2,501	2,665	2,454
c. NATURAL SAND	2,628	2,780	2.082
d. CRUSHER DUST	2,492	2,674	2,727
e.			

No. Specimen	MIX PROPORTION (% by Weight of Total Aggregate Mix) a	b	c	d	e.	Bit. Content (%) A	Max. SG Comb. Agg. Mix (Gmm) E	WEIGHT (Gram) In Air F	In Water G	SSD H	Volume of Spec. (cc) J	Bulk SG Comb. Mix. (Gr/cc) K	Air Void (%) L	STABILITAS (KG) MEAS M	ADJUST N	Flow (mm) O	Marshall Quotient (kn/mm) P	Absorbed Bitumen (% by wt of Tot Mix) Q	Bitumen Film Thickness (μ m) R
						Total Wt.	100/((100-A)/D+ A/T)	From LAB.	From LAB.	From LAB.	H - G	F : J	100(E-K)/E	Dari LAB.	Dari LAB.	Dari LAB.	N / 102 O	Reff. Note Below	Reff. Note Below
1.	22,5	15,0	20,9	41,7		6,50	2,369	1181,9	665,9	1194,1	528,2	2,238		65	915	2,60			
2.								1177,0	661,2	1196,5	535,3	2,199		66	928	2,70			
3.																			
AVERAGE												2,218	6,39		922	2,65	3,41	0,99	8,98
1.	24,9	19,3	17,1	34,8		6,50	2,370	1187,2	672,8	1195,8	523,0	2,270		68	954	2,10			
2.								1188,0	680,1	1193,9	513,8	2,312		67	947	2,70			
3.																			
AVERAGE												2,291	3,34		951	2,40	3,88	0,99	10,53
1.	35,3	23,5	13,9	27,3		6,50	2,371	1184,5	674,0	1194,0	520,0	2,278		71	992	2,10			
2.								1185,4	684,9	1190,0	505,1	2,347		69	967	2,10			
3.																			
AVERAGE												2,312	2,49		980	2,10	4,57	0,99	12,71

REMARK :

Q : A + (T(100 - A) / C) - 100 T / H
R : 1000 (A - Q) / YT (100 - A)

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT :	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA	KIND MATERIAL : ATB / ATBL
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA	USED FOR : Job Mix Design or Trial Mix or Trial Pav.

MARSHALL PROPERTIES OF HIGH DURABILITY ASPHALT MIX
AASHTO T. 245 - 74

DESCRIPTION			
Asphalt Penetration	60/70	60/70	60/70
Specific Gravity Asphalt	1,036	1,036	1,036
Absorption Asphalt (X)	1.00	1,00	1.00
Agg. Surface Area (Y)	6,52	5,57	4.60
Bulk Sp Gr Tot. Agg. (C)	2,555	2,551	2,550
Eff. Sp Gr Tot. Agg. (D)	2.619	2.615	2,614

KIND OF MATERIAL	SPECIFIC GRAVITY BULK	SPECIFIC GRAVITY APP	ABSORPTION
a. AGGREGATE 3/4	2,577	2,693	1,686
b. AGGREGATE 1/2	2,501	2,665	2,459
c. NATURAL SAND	2,628	2,780	2,082
d. CRUSHER DUST	2,492	2,674	2,727
e.			

No. Specimen	MIX PROPORTION (% by Weight of Total Aggregate Mix) a	b	c	d	e.	Bit. Content (%) A	Max. SG Comb. Agg. Mix (Gmm) E	WEIGHT (Gram) In Air F	In Water G	SSD H	Volume of Spec. (cc) J	Bulk SG Comb. Mix. (Gr/cc) K	Air Void (%) L	STABILITAS (KG) MEAS M	ADJUST N	Flow (mm) O	Marshall Quotient (kn/mm) P	Absorbed Bitumen (% by wt of Tot Mix) Q	Bitumen Film Thickness (µ m) R
						Total Wt.	100/((100-A)/D+A/T)	From LAB.	From LAB.	From LAB.	H - G	F : J	100(E-K)/E	Dari LAB.	Dari LAB.	Dari LAB.	N / 102 O	Reff. Note Below	Reff. Note Below
1.	22,5	15,0	31,0	31,5		6,50	2,383	1186,2	672,1	1190,0	517,9	2,290		58	819	2,70			
2.								1188,4	672,6	1192,5	519,9	2,286		59	838	2,60			
3.																			
								AVERAGE				2,288	3,97		829	2,65	3,07	0,94	8,81
1.	24,9	19,3	25,7	26,2		6,50	2,380	1186,5	679,1	1191,0	511,9	2,318		59	838	2,90			
2.								1188,2	677,8	1193,6	515,8	2,304		61	861	2,10			
3.																			
								AVERAGE				2,311	2,89		850	2,50	3,33	0,94	10,32
1.	35,3	23,5	20,3	20,9		6,50	2,380	1189,6	681,8	1194,1	512,3	2,322		61	858	2,10			
2.								1191,0	688,3	1196,5	508,2	2,344		62	864	1,90			
3.																			
								AVERAGE				2,333	1,96		861	2,00	4,22	0,96	12,43

REMARK :

Q : A + (T(100 - A) / C) - 100 T / H
R : 1000 (A - Q) / Y1 (100 - A)

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II

UNDER LOAN JBIC No. IP - 466

PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO

CONSULTANT :	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA	KIND MATERIAL	ATB / ATBL
CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA	USED FOR	Job Mix Design or Trial Mix or Trial Pav.

MARSHALL PROPERTIES OF HIGH DURABILITY ASPHALT MIX
AASHTO T. 245 - 74

DESCRIPTION			
Asphalt Penetration	60/70	60/70	60/70
Specific Gravity Asphalt	1,036	1,036	1,036
Absorption Asphalt (X)	1.00	1.00	1.00
Agg. Surface Area (Y)	6.41	6.39	6,38
Bulk Sp Gr Tot. Agg. (C)	2,590	2,539	2,540
Eff. Sp Gr Tot. Agg. (D)	2,604	2,603	2,604

KIND OF MATERIAL	SPECIFIC GRAVITY BULK	SPECIFIC GRAVITY APP	ABSORPTION
a. AGGREGATE 3/4"	2,577	2,693	1,686
b. AGGREGATE 1/2"	2,501	2,665	2,454
c. NATURAL SAND	2,628	2,780	2,682
d. CRUSHER DUST	2,492	2,674	2,727
e.			

No. Specimen	MIX PROPORTION (% by Weight of Total Aggregate Mix) a	b	c	d	e.	Bit. Content (%)	Max. SG Comb. Agg. Mix (Gmm)	WEIGHT (Gram) In Air	In Water	SSD	Volume of Spec. (cc)	Bulk SG Comb. Mix. (Gr/cc)	Air Void (%)	STABILITAS (KG) MEAS	ADJUST	Flow (mm)	Marshall Quotient (kn/mm)	Absorbed Bitumen (% by wt of Tot Mix)	Bitumen Film Thickness (μm)
	a	b	c	d	e.	A	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
						Total Wt.	100/((100-A)/D+ A/T)	From LAB.	From LAB.	From LAB.	H - G	F : J	100(E-K)/E	Dari LAB.	Dari LAB.	Dari LAB.	N / 102 O	Refl. Note Below	Refl. Note Below
1.	22.3	14.9	21,3	41.5		6.60	2,387	1176,0	650,4	1179,6	529,2	2,222		70	979	2,30			
2.								1182,1	640,2	1188,0	547,8	2,158		88	1229	2,00			
3.								1184,0	637,7	1185,2	547,5	2,163		83	1155	2,10			
								AVERAGE				2,181	8,63		1121	2,13	5,15	0,99	8,10
1.	22,4	14,9	20,3	42,4		6,20	2,380	1181,6	644,1	1185,4	541,3	2,183		70	979	2,60			
2.								1183,3	652,5	1186,7	534,2	2,215		72	1005	2,40			
3.								1184,0	653,6	1187,7	533,9	2,218		79	1106	2,20			
								AVERAGE				2,205	7,33		1030	2,40	4,21	0,99	8,47
1.	22,4	15,0	20,3	42,3		6,40	2,374	1183,6	654,6	1185,7	531,1	2,229		51	714	2,70			
2.								1184,6	646,0	1188,2	542,2	2,185		65	915	2,80			
3.								1185,5	656,4	1188,1	531,7	2,230		71	992	2,70			
								AVERAGE				2,214	8,72		874	2,73	3,13	0,99	8,82

REMARK :

Q : A + (T(100 - A) / C) - 100 T / H

R : 1000 (A - Q) / YT (100 - A)

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT :	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA	KIND MATERIAL : ATB / ATBL
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA	USED FOR : Job Mix Design or Trial Mix or Trial Pav.

MARSHALL PROPERTIES OF HIGH DURABILITY ASPHALT MIX
AASHTO T. 245 - 74

DESCRIPTION			
Asphalt Penetration	60/70	60/70	
Specific Gravity Asphalt	1,036	1,036	
Absorption Asphalt (X)	1,00	1,00	
Agg. Surface Area (Y)	6,38	6,38	
Bulk Sp Gr Tot. Agg. (C)	2,541	2,540	
Eff. Sp Gr Tot. Agg. (D)	2,604	2,604	

KIND OF MATERIAL	SPECIFIC GRAVITY BULK	SPECIFIC GRAVITY APP	ABSORPTION
a. AGGREGATE 3/4"	2,577	2,693	1,686
b. AGGREGATE 1/2"	2,501	2,665	2,459
c. NATURAL SAND	2,628	2,780	2,082
d. CRUSHER DUST	2,492	2,679	2,727
e.			

No. Specimen	MIX PROPORTION (% by Weight of Total Aggregate Mix) a	b	c	d	e.	Bit. Content (%)	Max. SG Comb. Agg. Mix (Gmm)	WEIGHT (Gram) In Air	In Water	SSD	Volume of Spec. (cc)	Bulk SG Comb. Mix. (Gr/cc)	Air Void (%)	STABILITAS (KG) MEAS	ADJUST	Flow	Marshall Quotient	Absorbed Bitumen (% by wt of Tot Mix)	Bitumen Film Thickness (µm)
	a	b	c	d	e.	A	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
						Total Wt.	100/((100-A)/D+A/T)	From LAB.	From LAB.	From LAB.	H - G	F : J	100(E-K)/E	Dari LAB.	Dari LAB.	Dari LAB.	N / 102 O	Reff. Note Below	Reff. Note Below
1.	22,47	14,98	20,33	42,16		6,60	2,368	1183,1	659,7	1186,1	526,4	2,248		63	883	3,00			
2.								1183,0	660,0	1185,7	525,7	2,250		65	915	2,90			
3.								1178,2	669,1	1180,0	510,9	2,306		61	864	3,10			
								AVERAGE				2,268	4,22		887	3,00	2,90	0,94	9,18
1.																			
2.																			
3.																			
								AVERAGE											
1.	22,43	14,95	20,29	42,29		6,40	2,374	1175,4	665,4	1192,2	526,8	2,231		56	791	3,10			
2.								1175,0	647,0	1178,3	531,3	2,212		61	858	2,00			
3.								1173,5	645,7	1175,3	529,6	2,216		76	1063	1,70			
								AVERAGE				2,220	6,50		904	2,27	3,91	0,94	8,82

REMARK :

Q : A + (T(100 - A) / C) - 100 T / H
R : 1000 (A - Q) / YT (100 - A)

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGEMB. PRASARANA WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH
DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

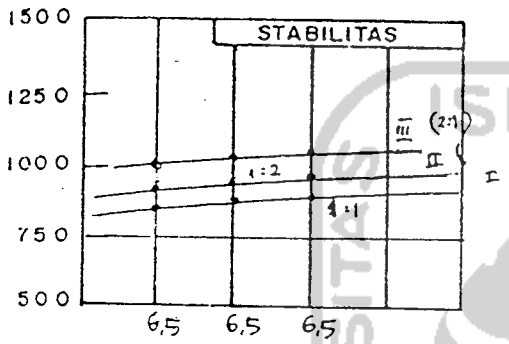
HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT II UNDER JBIC Loan No. IP - 466 PACKAGE : BP - 02A LINK. : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTANT INT in Association with PT..CIPTA STRADA ENGINEERING
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA in Association with PT. YALA PERSADA ANGKASA

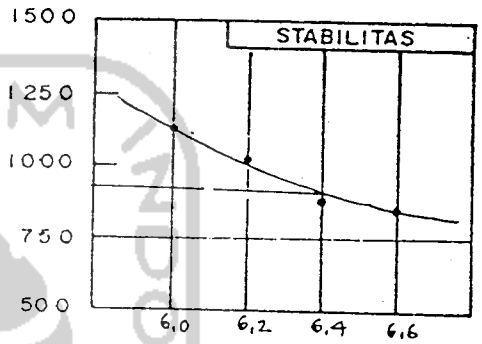
ANALYSIS OF MARSHALL TEST DATA FOR TRIAL MIX ASPHALT

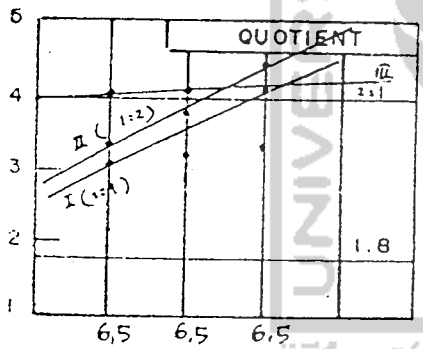
DESIGN : A T B or A T B L PREPARED BY : DATE :

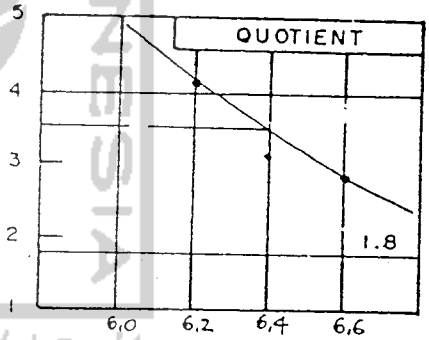
AXES : % COARSE AGG. RATIO SAND / CRUSHER DUST
POINTS : % Bitumen = . 6,5 ., % Added Filler = ...

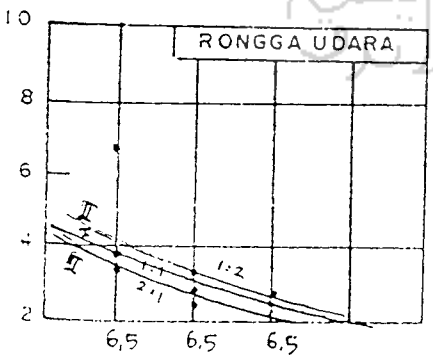
VARIABLES : % Bitumen, % Added Filler.
CONSTANTS : % Coarse Agg. = . 37,2 ., Sand/Cr Dust = ...

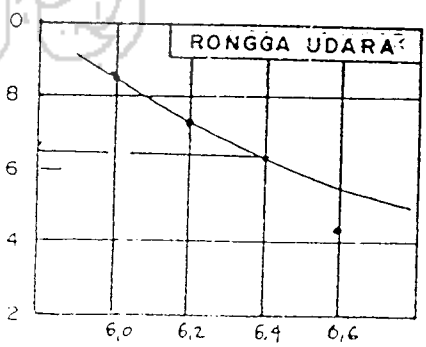












DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PENGEMBANGAN WILAYAH

DIREKTORAT JENDERAL PENGEMBANGAN PRASARANA WILAYAH

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II UNDER LOAN JBIC No. IP - 466 PACKAGE : BP-02A, LINK : KLATEN - KARTOSURO	CONSULTANT	PACIFIC CONSULTAN INT' Ass. With PT. CIPTA STRADA	KIND MATERIAL: ATB / ATBL
	CONTRACTOR	PT. SUMBER MITRA JAYA Ass with PT. YALA PERSADA ANGKASA	USED FOR: Job Mix Design or Trial Mix or Trial Pav.

DESCRIPTION			
Asphalt Penetration	60/70		
Specific Gravity Asphalt	1.036		
Absorption Asphalt (X)	0.90		
Agg. Surface Area (Y)			
Bulk Sp Gr Tot. Agg. (C)	2,539		
Eff. Sp Gr Tot. Agg. (D)	2,596		

MARSHALL PROPERTIES OF HIGH DURABILITY ASPHALT MIX
AASHTO T. 245 - 74

KIND OF MATERIAL	SPECIFIC GRAVITY BULK	SPECIFIC GRAVITY APP	ABSORPTION
a. AGGREGATE 3/4	2,557	2,693	1,686
b. AGGREGATE 1/2	2,501	2,665	2,454
c. NATURAL SAND	2,628	2,780	2,082
d. CRUSHER DUST	2,492	2,674	2,727
e.			

Specimen	MIX PROPORTION (% by Weight of Total Aggregate Mix) a	b	c	d	e	Bit. Content (%)	Max. SG Comb. Agg. Mix (Gmm)	WEIGHT (Gram) In Air	In Water	SSD	Volume of Spec. (cc)	Bulk SG Comb. Mix. (Gr/cc)	Air Void (%)	STABILITAS READ	STABILITAS ADJUST (Kg)	Flow (mm)	Marshall Quotient (kn/mm)	Absorbed Bitumen (% by wt of Tot Mix)	Bitumen Film Thickness (µ m)
	B	D	C	d	e	A	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
						Total Wt.	100/((100-A)/D+ A/T)	From LAB.	From LAB.	From LAB.	H - G	F : J	100(E-K)/E	Dari LAB.	Dari LAB.	Dari LAB.	M / 102 O	Reff. Note Below	Reff. Note Below
1.	22,5	15,0	20,3	42,2		6,4	2,368	1175,3	647,0	1178,3	531,3	2,212		61	861	2,0			
2.								1173,5	645,7	1175,3	529,6	2,216		76	1063	1,7			
3.								1175,4	665,9	1192,2	526,8	2,231		56	791	3,1			
								AVERAGE				2,220	6,25		905	2,3	3,86		
1.																			
2.																			
3.						→ RETAINED MARSHALL STABILITY AFTER 24 HOURS SOAKED													
								AVERAGE											
1.	22,5	15,0	20,3	42,2		6,4	2,368	1176,6	650,2	1180,4	530,2	2,219		49	693	2,8			
2.								1176,9	656,0	1181,2	525,2	2,241		50	707	2,6			
3.								1174,7	655,3	1181,6	526,3	2,232		49	693	2,7			
								AVERAGE				2,231	5,74		698	2,7	2,53		

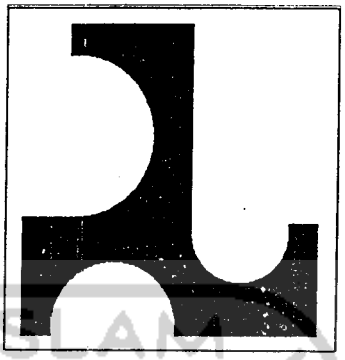
REMARK :

Q : A + (T(100 - A)/C) - 100 T/C
R : 1000 (A - Q)/YT(100 - A)

$\frac{698}{905} \times 100 = 77\ \%$
min 75 %.

CONTRACTOR	LAB. TECHNICIAN	QUALITY ENGINEER	PENGENB. PRASARANA WIL.
DATE :	DATE :	DATE :	DATE :

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE



HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
Loan JBIC No. IP-466

MONTHLY CERTIFICATE

NO. 26
May 31th,2002

SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN
PACKAGE No. BP-02A (KLATEN - KARTASURA)
CONTRACT No. KU.08.08/SPSM/III/2000/185

CENTRAL JAVA

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Project : Heavy Loaded Road Improvement Project - II
GOI : 6 %
LOAN. No. : J B I C No. IP-466 (94 %)

Contract Package : BP - 02A
Contrac No : KU 08 08/SPSM/III/2000/185, dated March 3rd, 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya &
PT. Yala Persada Angkasa J.O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

M.C No : 26
Date : May 31th,2002
Page : 1 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SKL/IV/2002/57
Submitted :

No	SUMMARY DESCRIPTION	Original Contract Exclude Tax (Rp.)	Revised Contract Exclude Tax (Rp.)	Percent (%)	Work performed for this Month	Work Performed To date (%)	Work Performed To date (Rp.)
1	GENERAL	1,599,765,874.12	1,720,154,874.12	2.6072	0.00	2.0645	1,362,093,136.16
2	DRAINAGE	42,663,368.84	671,854,702.84	1.0183	109,924,560.46	0.9057	597,524,424.84
3	EARTH WORKS	3,855,711,612.06	4,722,586,199.98	7.1579	172,195,232.67	6.6001	4,354,574,705.85
4	SUBGRADE	143,681,280.00	167,948,080.00	0.2546	0.00	0.1790	118,124,334.40
5	SHOULDERS	1,471,326,975.00	1,382,395,633.09	2.0953	0.00	0.3974	262,170,194.63
6	SUB BASE & BASE	15,491,741,182.66	11,811,900,438.64	17.9030	0.00	16.6031	10,954,269,579.83
7	SURFACING & PAVEMENT	20,113,174,836.44	18,103,251,879.56	27.4386	1,966,948,606.78	24.6654	16,273,567,677.67
8	STRUCTURE	17,996,319,436.06	21,664,803,763.96	32.8368	258,664,330.00	21.8830	14,437,795,579.61
9	MISCELLANEOUS	4,890,715,435.30	5,360,204,428.29	8.1243	337,348,655.74	5.9599	3,932,181,682.67
10	DAYWORKS	372,172,727.00	372,172,727.00	0.5641	0.00	0.0438	28,876,500.00
A	CONTRACT SUM	65,977,272,727.48	65,977,272,727.48	100.0000	2,845,081,375.65	79.3019	52,321,177,815.66
B	MATERIAL ON SITE						2,008,588,007.95
		65,977,272,727.48	65,977,272,727.48		2,845,081,375.65		54,329,765,823.61
C	Tax (PPN 10 %) (A x10%)	6,597,727,272.75	6,597,727,272.75		284,508,137.57		5,432,976,582.36
D	Gross Sum of works complete to date include Tax (B+ C)	72,575,000,000.00	72,575,000,000.00		3,129,589,513.22		59,762,742,405.97
E	Gross sum to previous Month						55,408,361,308.73
F	Gross sum of this Monthly Certificate (D - E)						4,354,381,097.24
G	DEDUCTIONS	(1) Retention According to Contract (10% x F)					435,438,109.72
		(2) Repayment of Advance Payment					0.00
		(3) Others					
H	Total Sum of Deduction (1 + 2 + 3)						435,438,109.72
I	Gross sum of Monthly Certificate (F - H)						3,918,942,987.52

Gross sum of Monthly Certificate in Words :

Three Billion Nine Hundred Eighteen Million Nine Hundred Fourty Two Thousand Nine Hundred - Eighty Seven 52/100 Rupiahs.

Distribution of Charges	Currency Name	Portion (%)	Amount to be paid
GOI	Rupiah	I x (6 / 110)	213,760,526.59
JBIC	Rupiah	I x (94 / 110)	3,348,914,916.61
Tax		I x (10 / 110)	356,267,544.32

Percentage Achieved	
For this month	4.3123
For previous month	74.9896
To date	79.3019

Approved by,

Ir. HAKIM PANJAITAN
Project Manager

BRIAN O'SHEA
Chief Supervision Engineer

Authorized by,

Ir. RUDYANTO
Supervision Engineer

Submitted by,

PT. SUMBER MITRA JAYA
PT. YALA PERSADA ANGKASA JO
JAKARTA

Ir. SUGENG P. MM.
Gen. Superintendent

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
PACKAGE BP-02A (Klaten - Kartasura)

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Contract No. : KU.08.08/SPSM/III/2000/185, dated March 3rd, 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Angkasa J.O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

Monthly Certificate No. : 26
Date : May 31th,2002
Page : 2 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SKU/IV/2002/57

Pay Item No.	DESCRIPTION	Unit	Original Estimated Quantity	ADD. 06	EXECUTED QUANTITY Previous month	this month	to date	Unit Price (Rp.)	Total Cost This month	Total Cost to date
a	b	c	d	e	f	g	h	I	j	k
	DIVISION I. GENERAL									
1.17.C.(1)	Maintenance & Protection of Traffic	L.Sum	1.00	1.00	1.0000		1.0000	132,787,050.00		132,787,050.00
1.17.C.(2)	Installation & Maintenance of Temporary Bridge & Detour	L.Sum	1.00	1.00	1.0000		1.0000	47,696,924.12		47,696,924.12
1.17.D.(1)	Relocation of existing utilities	L.Sum	1.00	1.00	0.8747		0.8747	377,646,000.00		330,342,062.04
1.18.1	Boring including SPT & Report	Lin.M	150.00	786.80	786.80		786.80	175,000.00		137,690,000.00
1.18.2	Dutch CPT including report	Each	5.00	8.00	4.00		4.00	2,983,000.00		11,932,000.00
1.18.3	Laboratory test including test	L.Sum	1.00	1.00	1.0000		1.0000	4,384,900.00		4,384,900.00
1.19	Mobilization	L.Sum	1.00	1.00	0.70		0.70	996,086,000.00		697,260,200.00
	CARRIED OVER				SUBTOTAL SUM FOR DIV. 1					1,362,093,136.16
					CORRECTION					
					SUBTOTAL PERCENTAGE FOR DIV. 1					2.0645

PENGEMB. PRAS. WIL.

SUMARNO B.E

CONSULTANT,

Ir. SUDARYADI

CONTRACTOR,

Ir. HADI SANTOSO

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II

PACKAGE BP-02A (Klaten - Kartasura)

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Contract No. : KU.08.08/SPSM/III/2000/185, dated March 3rd, 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Angkasa J.O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

Monthly Certificate No. : 26
Date : May 31th,2002
Page : 3 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SKL/IV/2002/57

Pay Item No.	DESCRIPTION	Unit	Original Estimated Quantity	ADD. 06	EXECUTED QUANTITY Previous month	this month	to date	Unit Price (Rp.)	Total Cost This month	to date
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	DIVISION - 2 DRAINAGE									
2.02	Mortared stone works	Cu.m	152.00	2,852.00	2,325.55	526.45	2,852.00	208,803.42	109,924,560.46	595,507,353.84
2.06.(1)	Reinforced Concrete Pipe Culvert ID = 40 cm	Lin.m	53.00	53.00				147,358.00		
2.06.(5)	RC Pipe Culvert ID = 80 cm	Lin.m	7.00	107.00	7.00		7.00	288,153.00		2,017,071.00
2.06.(7)	RC Pipe Culvert ID = 100 cm	Lin.m	3.00	103.00				366,068.00		
	CARRIED OVER			SUBTOTAL SUM FOR DIV. 2					109,924,560.46	597,524,424.84
				CORRECTION						
				SUBTOTAL PERCENTAGE FOR DIV. 2					0.1666	0.9057

PENGEMB. PRAS. WIL.

SUMARNO B.E

CONSULTANT,

Ir. SUDARYADI

CONTRACTOR,

Ir. HADI SANTOSO

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
PACKAGE BP-02A (Klaten - Kartasura)

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Contract No. : KU.08.08/SPSM/III/2000/185, dated March 3rd, 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Angkasa J.O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

Monthly Certificate No. : 26
Date : May 31th,2002
Page : 4 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SKL/IV/2002/57

Pay Item No.	DESCRIPTION	Unit	Original Estimated Quantity	ADD. 06	EXECUTED QUANTITY Previous month	this month	to date	Unit Price (Rp.)	Total Cost This month	Total Cost to date
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	DIVISION - 3 EARTH WORKS									
3.03.(4)	Selected Tree removal dia. 30 - 50 cm	Each	25.00	770.00	720.00		720.00	30,360.00		21,859,200.00
3.03.(5)	Selected Tree removal dia. 51 - 75 cm	Each	18.00	126.00	76.00		76.00	39,600.00		3,009,600.00
3.03.(6)	Selected Tree removal dia. > 75 cm	Each	12.00	14.00	14.00		14.00	72,600.00		1,016,400.00
3.04.(1)	Common excavation	Cu.m	93,750.90	87,476.26	79,998.15	242.15	80,240.30	5,991.52	1,450,846.57	480,761,362.26
3.04.(2)	Excavation of existing road material	Cu.m	7,484.10	13,484.10	12,484.10	1,000.00	13,484.10	16,420.00	16,420,000.00	221,408,922.00
3.06.(1)	Structure excavation in earth to a depth 2 mtr	Cu.m	12,539.70	48,033.00	40,033.00	8,000.00	48,033.00	18,200.00	145,600,000.00	874,200,600.00
3.08.(1)	Embankment with material from common / borrow excavation	Cu.m	40,042.00	5,000.00	2,518.75		2,518.75	17,294.30		43,560,018.13
3.08.(7)	Selected embankment	Cu.m	41,848.00	51,848.00	47,741.66		47,741.66	51,418.92		2,454,824,596.21
3.09.(1)a	Demolition of concrete	Cu.m	3,714.00	13,894.50	10,640.47	378.58	11,019.05	23,045.00	8,724,376.10	253,934,007.25
3.09.(2)	Demolition of presstressed concrete	Cu.m	25.00	25.00				33,572.00		
3.09.(3)	Demolition of steel trusses	Sq.m	136.70					71,989.78		
	CARRIED OVER			SUBTOTAL SUM FOR DIV. 3					172,195,222.67	4,354,574,705.85
				CORRECTION						
				SUBTOTAL PERCENTAGE FOR DIV. 3					0.2610	6.6001

PENGEMB. PRAS. WIL.

SUMARNO,B.E

CONSULTANT,

Ir. SUDARYADI

CONTRACTOR,

Ir. HADI SANTOSO

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
PACKAGE BP-02A (Klaten - Kartasura)

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Contract No. : KU.08.08/SPSM/III/2000/185, dated March 3rd, 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Angkasa J.O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

Monthly Certificate No. : 26
Date : May 31th,2002
Page : 5 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SKL/IV/2002/57

Pay Item No.	DESCRIPTION	Unit	Original Estimated Quantity	ADD. 06	EXECUTED QUANTITY			Unit Price (Rp.)	Total Cost	
					Previous month	this month	to date		This month	to date
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	DIVISION - 4 SUB GRADE									
4.01	Sub grade preparation in earth cut	Sq.m	115,872.00	135,442.00	95,261.56		95,261.56	1,240.00		118,124,334.40
	CARRIED OVER									
				SUBTOTAL SUM FOR DIV. 4						118,124,334.40
				CORRECTION						
				SUBTOTAL PERCENTAGE FOR DIV. 4						0.1790

PENGEMB. PRAS. WIL.

SUMARNO B.E

CONSULTANT,

Ir. SUDARYADI

CONTRACTOR,

Ir. HADI SANTOSO

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
PACKAGE BP-02A (Klaten - Kartasura)

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Contract No. : KU.08.08/SPSM/III/2000/185, dated March 3rd, 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Angkasa J.O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

Monthly Certificate No. : 26
Date : May 31th,2002
Page : 6 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SKL/IV/2002/57

Pay Item No.	DESCRIPTION	Unit	Original Estimated Quantity	ADD. 06	EXECUTED QUANTITY			Unit Price (Rp.)	Total Cost	
					Previous month	this month	to date		This month	to date
a	b	c	d	e	f	g	h	I	j	k
	DIVISION - 5 SHOULDERS									
5.01	Material base class A	Cu.m	18,580.00	17,456.97	3,310.70		3,310.70	79,188.75		262,170,194.63
	CARRIED OVER				SUBTOTAL SUM FOR DIV. 5					262,170,194.63
					CORRECTION					
					SUBTOTAL PERCENTAGE FOR DIV. 5					0.3974

PENGEMB. PRAS. WIL.

SUMARNO B.E

CONSULTANT,

Ir. SUDARYADI

CONTRACTOR,

Ir. HADI SANTOSO

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
PACKAGE BP-02A (Klaten - Kartasura)

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Contract No. : KU.08.08/SPSM/III/2000/185, dated March 3rd, 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Angkasa J.O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

Monthly Certificate No. : 26
Date : May 31th,2002
Page : 7 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SKL/IV/2002/57

Pay Item No.	DESCRIPTION	Unit	Original Estimated Quantity	ADD. 06	EXECUTED QUANTITY			Unit Price	Total Cost	
					Previous month	this month	to date	(Rp.)	This month	to date
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	DIVISION - 6 SUB BASE & BASE									
6.01	Aggregate sub base	Cu.m	47,613.10	33,540.48	28,642.61		28,642.61	78,068.52		2,236,086,171.64
6.02.(1)	Aggregate base class A	Cu.m	36,277.00	42,477.47	41,113.08		41,113.08	79,188.75		3,255,693,413.85
6.05	Asphalt Treated Base Leveling	Tonne	39,157.50	25,643.52	24,028.22		24,028.22	227,336.44		5,462,489,994.34
	CARRIED OVER				SUBTOTAL SUM FOR DIV. 6					10,954,269,579.83
					CORRECTION					
					SUBTOTAL PERCENTAGE FOR DIV. 6					16.6031

PENGEMB. PRAS. WIL.

SUMARNO B.E

CONSULTANT,

Ir. SUDARYADI

CONSULTANT,

Ir. HADI SANTOSO

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II

PACKAGE BP-02A (Klaten - Kartasura)

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Contract No. : KU.08.08/SPSM/III/2000/185, dated March 3rd, 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Angkasa J O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

Monthly Certificate No. : 26
Date : May 31th,2002
Page : 8 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SKL/IV/2002/57

Pay Item No.	DESCRIPTION	Unit	Original Estimated Quantity	ADD. 06	EXECUTED QUANTITY Previous month	this month	to date	Unit Price (Rp.)	Total Cost This month	Total Cost to date
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	DIVISION - 7 SURFACING AND PAVEMENT									
7.01.(1)	Prime Coat	Litre	122,594.00	184,359.90	157,339.00	27,020.90	184,359.90	1,569.58	42,411,464.22	289,367,611.84
7.01.(2)	Tack Coat	Litre	350,996.00	157,410.87	114,296.28	4,732.13	119,028.41	2,002.88	9,477,888.53	238,399,621.82
7.02.(2)	Double Bituminous surface treatment aggregate	Sq.m	92,904.00	-				8,986.66		
7.02.(3)	Bituminous binder materrial for surface treatment	Ltr	241,550.00	-				2,167.45		
7.08.(2)	AC conventional binder coarse	Cu.m	7,632.60	24,176.01	18,529.34	2,470.10	20,999.44	473,024.37	1,168,417,496.34	9,933,246,876.35
7.08.(3)	AC conventional base coarse	Cu.m	10,161.40	12,854.93	10,741.29	1,583.11	12,324.40	471,629.74	746,641,757.69	5,812,553,567.66
7.09	High.Stiffness wearing course 4 cm (SMA / HSMA, AC modifier / AC gil) (Please circle the chosen type of mixture)	Sq.m	403,069.00	-				23,461.20		
	CARRIED OVER				SUBTOTAL SUM FOR DIV. 7				1,966,948,605.78	16,273,567,677.67
					CORRECTION					
					SUBTOTAL PERCENTAGE FOR DIV. 7				2.9813	24.6654

PENGEMB. PRAS. WIL.

SUMARNO B.E

CONSULTANT,

Ir. SUDARYADI

CONTRACTOR,

Ir. HADI SANTOSO

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Contract No : KU.08.06/SPSM/III/2000/185 dated March 3rd 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Anglasa J.O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

Monthly Certificate No : 26
Date : May 31th 2002
Page : 9 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SKL/V/2002/57

Pay Item No.	DESCRIPTION	Unit	Original Estimated Quantity	ADD. 06	EXECUTED QUANTITY Previous month	EXECUTED QUANTITY this month	EXECUTED QUANTITY to date	Unit Price (Rp.)	Total Cost This month	Total Cost to date
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	DIVISION - 8 STRUCTURE									
8.01.(1)	Structural Concrete Class K 480	Cu.m	299.70	121.61	56.87		56.87	548,360.00		31,185,233.20
8.01.(2)a	Structural Concrete Class K 350 in elevation	Cu.m	1,314.90	2,616.51	1,745.99		1,745.99	434,487.41		758,610,672.99
8.01.(3)	Structural Concrete K 300	Cu.m	10,999.00	2,580.12	1,682.13		1,682.13	418,353.00		703,724,131.89
8.01.(3)a	Structural Concrete Class K 250 in elevation	Cu.m	2,372.00	6,000.00	2,339.37	6.44	2,345.81	404,485.46	2,604,886.36	948,846,036.92
8.01.(3)b	Structural Concrete Class K 250 in foundation	Cu.m	601.20	8,153.23	6,161.19	123.44	6,284.63	403,485.46	49,806,245.18	2,535,756,826.48
8.01.(5)	Structural Concrete K 175	Cu.m	6.00	2,647.20	1,414.15	348.80	1,762.95	250,900.00	87,513,920.00	442,324,155.00
8.01.(9)	Structural Concrete K 125	Cu.m	203.00	2,202.36	662.36	71.54	733.90	228,490.00	16,346,174.60	167,688,811.00
8.01.(10)	Concrete class B.0	Cu.m	4,055.00	2,980.00	552.95		552.95	230,234.82		127,308,343.72
8.02.(5)	Precast prestressed concrete pile dia. 450 mm (fumished)	Lin.m	10,032.00	3,784.00	3,784.00		3,784.00	116,057.25		439,160,634.00
8.02.(18)	Precast prestressed concrete pile dia. 450 mm (pile driven)	Lin.m	10,032.00	3,784.00	1,763.35		1,763.35	28,333.53		49,961,930.13
8.02.(27)	Load test for piles up 600 mm in diameter	Each	5.00					19,600,000.00		
8.03.(2)	Reinforcing steel plain U.24	Kg	879,063.00	235,000.00	192,737.57	2,613.68	195,351.25	4,288.94	11,209,916.70	837,849,790.18
8.03.(3)a	Reinforcing steel deformed U.32	Kg	615,347.00	1,734,047.99	1,234,045.68	14,005.31	1,248,050.99	4,310.20	60,365,687.16	5,379,349,377.10
8.04.(1)b	Elastomeric bearing pad type 2	Each	96.00	-				448,000.00		
8.04.(1)c	Elastomeric bearing pad type 3	Each	12.00	168.00	120.00	16.00	136.00	651,000.00	10,416,000.00	88,536,000.00
8.04.(1)d	Elastomeric bearing pad type 4	Each	14.00	64.00	30.00	30.00	60.00	680,050.00	20,401,500.00	40,803,000.00
8.05.(3)a	Precast prestressed unit type I girder for pedestrian bridge span 27.0 mtr	Each	3.00	-				82,571,429.00		
8.05.(4)	Precast prestressed unit type I girder span 31.8 mtr	Each	6.00	12.00	12.00		12.00	96,694,334.00		1,160,332,008.00
8.05.(5)	Precast prestressed unit type I girder span 34.8 mtr	Each	7.00	6.00	6.00		6.00	108,116,726.00		648,700,356.00
8.07.(5)	Drain pipe dia. 10 cm	Lin.m	136.90	167.00				83,587.00		
8.08.(1)	Bridge railing	Lin.m	891.00	582.40				179,400.00		
8.08.(2)	Railing for pedestrian bridge	Lin.m	480.00	400.00				333,540.00		
8.10.(1)	Waterproofing for concrete bridge deck	Sq.m	3,703.00	3,326.40	2,241.22		2,241.22	34,650.00		77,658,273.00
8.11.(1)	Patching concrete polymer modified cement material	Cu.m	8.00	8.00				1,484,000.00		
8.15	Bridge Name Plate	Each	11.00	32.00				203,000.00		
8.17.(1)	Concrete surface treatment	Sq.m	157.20	157.20				10,575.00		
8.18	Longitudinal joint filler elastoseal type	Lin.m	34.80	36.96				130,680.00		
8.19.(1)	Remove existing expansion joint	Lin.m	330.00	330.00				17,500.00		
8.19.(2)	Repair expansion joint gap	Lin.m	330.00	330.00				54,600.00		
8.19.(3)	Supply/installation of expansion joint for PC bridge	Lin.m	100.50	141.60				1,540,000.00		
8.19.(4)	Supply/installation of expansion joint for RC bridge	Lin.m	532.20	491.80				381,510.00		
	CARRIED OVER			SUBTOTAL SUM FOR DIV. 8					258,664,330.00	14,437,795,579.61
				CORRECTION						
				SUBTOTAL PERCENTAGE FOR DIV. 8					0.3921	21.8830

PENGEMB. PRAS. WIL.

SUMARNO B.E

CONSULTANT,

Ir. SUDARYADI

CONTRACTOR,

Ir. HADI SANTOSO

HEAVY LOADED ROAD IMPROVEMENT PROJECT - II
PACKAGE BP-02A (Klaten - Kartasura)

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Contract No. : KU.08.08/SPSM/III/2000/185, dated March 3rd, 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Angkasa J.O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

Monthly Certificate No. : 26
Date : May 31th,2002
Page : 10 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SKL/IV/2002/57

Pay Item No.	DESCRIPTION	Unit	Original Estimated Quantity	ADD. 06	EXECUTED QUANTITY Previous month	this month	to date	Unit Price (Rp.)	Total Cost This month	Total Cost to date
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	DIVISION - 9 MISCELLANEOUS									
9.02	Stone masonry	Cu.m	3,100.40	17,418.33	12,967.04	1,775.78	14,742.82	189,972.10	337,348,655.74	2,800,724,475.32
9.05.(1)	Precast portland cement concrete curb	Lin.m	57,330.00	57,330.00	30,000.00		30,000.00	33,411.00		1,002,330,000.00
9.05.(3)	Paving block	Sq.m	24,750.00	-				34,958.00		
9.09.(1)	Galvanized beam type guard rail	Lin.m	860.00	-				162,500.00		
9.10	Pavement Marking	Sq.m	13,860.00	200.00	177.49		177.49	58,075.00		10,307,731.75
9.11.(3)	Kilometers posts	Each	22.00	-				207,444.00		
9.11.(5)	Guide post	Each	600.00	-				82,800.00		
9.11.(6)	Traffic sign	Each	80.00	-				252,000.00		
9.15.(2)a	Class A Base (patching)	Cu.m	375.00	375.00	373.78		373.78	85,520.00		31,965,665.60
9.15.(2)b	Class B Base (patching)	Cu.m	513.00	136.87	75.00		75.00	84,310.00		6,323,250.00
9.15.(3)	Asphaltic concrete (patching)	Tonne	306.00	-				261,191.72		
9.15.(4)	Asphaltic Treated Base (patching)	Tonne	328.00	328.00	328.00		328.00	245,520.00		80,530,560.00
9.16	Brick Masonry	Cu.m	60.00	-				250,900.00		
9.17.(2)	Sodding	Sq.m	37,400.00	-				3,920.00		
9.18.(2)	Traffic light in junction	Unit	1.00	-				79,124,722.14		
9.19	Planting of trees	Each	1,088.00	-				23,370.00		
	CARRIED OVER			SUBTOTAL SUM FOR DIV. 9					337,348,655.74	3,932,181,682.67
				CORRECTION						
				SUBTOTAL PERCENTAGE FOR DIV. 9					0.5113	5.9599

PENGEMB. PRAS. WIL.

SUMARNO B.E

CONSULTANT,

P. SUDARYADI

CONTRACTOR,

Ir. HADI SANTOSO

MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE
SUB PROJECT OF ROAD BETTERMENT OF SURAKARTA - KLATEN

Contract No KU 08 08/SPSM/III/2000/185 dated March 3rd 2000
Contractor PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Angkasa J.O
Consultant PCI in Association With PT. Cipta Strada & PT. Arkarna Rekatama

Monthly Certificate No 26
Date May 31th 2002
Page 11 of 12
ADDNo 06 KU 08 10-SKL/IV/2002/57

Pay Item No	DESCRIPTION	Unit	Original Estimated Quantity	ADD 06	EXECUTED QUANTITY Previous month	this month	to date	Unit Price (Rp.)	Total Cost This month	to date
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
	DIVISION - 10 DAYWORKS									
10.01	Foreman	Hour	180.00	7,500.00				3,000.00		
10.02	General Labour	Hour	180.00	7,500.00				1,920.00		
10.03	Carpenter, Mason etc	Hour	360.00	360.00				2,400.00		
10.04	Dump Truck 3 - 4 m3	Hour	360.00	400.00				90,250.00		
10.05	Flat bed truck 3 - 4 t	Hour	360.00	450.00				30,000.00		
10.05a	Additional for 4.1 - 6 t	Hour	90.00	90.00				18,000.00		
10.06	Water Tanker 3000 - 4000 lt	Hour	90.00	90.00				36,240.00		
10.06a	Additional for 4000 - 6000 lt	Hour	90.00	90.00				21,740.00		
10.07	Buldozer 100 - 150 HP	Hour	90.00	90.00				99,660.00		
10.07a	Additional for 151 - 250 HP	Hour	90.00	90.00				59,800.00		
10.08	Motor Grader min 100 HP	Hour	90.00	90.00				97,350.00		
10.09	Wheel Loader 4 - 16 HP	Hour	90.00	90.00				94,920.00		
10.09a	Addiotional for 1.7 - 2.7 Cu.m	Hour	90.00	90.00				56,950.00		
10.10	Track Loader 75 - 100 HP	Hour	90.00	90.00				107,630.00		
10.10a	Additional for 101 - 140 HP	Hour	90.00	90.00				64,580.00		
10.11	Excavator 80 - 140 HP	Hour	90.00	90.00				88,660.00		
10.11a	Additional for 141 - 160	Hour	90.00	90.00				53,200.00		
10.12	Crane 10 - 15 t	Hour	90.00	90.00				99,660.00		
10.12a	Additional for 15.1 - 25 t	Hour	90.00	90.00				79,730.00		
10.13	Steel Wheel Roller 5 - 8 t unballasted	Hour	90.00	90.00				64,000.00		
10.13a	Additional for more than 8 t	Hour	90.00	90.00				25,600.00		
10.14	Vibratory roller 5 - 8 t unballasted	Hour	90.00	90.00				70,560.00		
10.14a	Additional for more than 8 t	Hour	90.00	90.00				28,220.00		
10.15	Vibratory compactor 1.5 - 3.0 HP	Hour	90.00	90.00				51,199.00		
10.15a	Additional for 3.1 - 6 HP	Hour	90.00	90.00				20,480.00		
10.16	Tyred Roller 8 - 10 t unballasted	Hour	90.00	90.00				67,440.00		
10.16a	Additional for more than 10 t	Hour	90.00	90.00				47,210.00		
10.17	Compressor 4000 - 65000 lt/min	Hour	90.00	90.00				16,800.00		
10.17a	Additional for more than 0.6	Hour	90.00	90.00				11,760.00		
10.18	Concrete Mixer 0.3 - 30.6 m3	Hour	90.00	90.00				14,500.00		
10.18a	Additional for more than 0.6 cu.m	Hour	90.00	90.00				11,600.00		
10.19	Water Pump 70 - 100 m	Hour	90.00	90.00				17,500.00		
10.19a	Additional for more than 100 mm	Hour	90.00	85.00				10,500.00		
10.20	Benkelman beam truck with 18.000 LBS axle load including test and crew 3 driver	Hour	90.00	187.00	186.00		186.00	155,250.00		28,876,500.00
10.22	Asphalt Treated Base for dayworks	Cu.m	125.00	125.00				522,870.00		
10.23	Aggregate for ATBL for dayworks	Hour	250.00	250.00				116,887.64		
10.24	Bitumen for ATBL for dayworks	Ltr	7,500.00	7,351.73				1,630.00		
10.26	Aggregate subbase for dayworks	Cu.m	225.00	225.10				78,068.52		
10.27	Tack Coat for dayworks	Ltr	18,000.00	699.00				2,002.88		
10.28	Prime Coat for dayworks	Ltr	15,000.00	699.71				1,569.58		
	CARRIED OVER			SUBTOTAL SUM FOR DIV. 10						28,876,500.00
				CORRECTION						
				SUBTOTAL PERCENTAGE FOR DIV. 10						0.0438

PENGEMB. PRAS. WIL.
SUMARNO B.E

CONSULTANT,
Ir. SUDARYADI

CONTRACTOR,
Ir. HADI SANTOSO

HEAVY LOADED ROAD IMRPOVEMENT PROJECT - II
PACKAGE BP-02A (Kartasura - Klaten)

REPUBLIC OF INDONESIA
MINISTRY OF SETTLEMENT AND REGIONAL INFRASTRUCTURE
DIRECTORATE GENERAL OF REGIONAL INFRASTRUCTURE

Contract No : KU.08.08/SPSM/III/2000/185, dated March 3rd, 2000
Contractor : PT. Sumber Mitra Jaya & PT. Yala Persada Angkasa J.O
Consultant : PCI in Associates With PT. Cipta Strada & PT. Wahana Rekatekindo

Monthly Certificate No NO. 25
Date : May 31th 2002
Page : 12 of 12
ADDNo.06 : KU.08.10-SIKLIV/2002/57

MC NO	GROSS SUM		RETENTION ACCORDING TO CONTRACT		REPAYMENT OF ADVANCE PAYMENT		NET SUM	PAYMENT OF TAX		PAYMENT	
	This Month (Rp)	To Date (Rp)	This Month (Rp)	To Date (Rp)	This Month (Rp)	To Date (Rp)	(Rp)	This Month (Rp)	To Date (Rp)	This Month (Rp)	To Date (Rp)
ADVANCE PAYMENT						14,515,000,000.00					
01	547,847,300.00	547,847,300.00	54,784,730.00	54,784,730.00	0.00	0.00	493,062,570.00	44,823,870.00	44,823,870.00	448,238,700.00	448,238,700.00
02	411,389,758.18	959,237,058.18	41,138,975.82	95,923,705.82	0.00	0.00	370,250,782.36	33,659,162.03	78,483,032.03	336,591,620.33	784,830,320.33
03	119,744,552.35	1,078,981,610.53	11,974,455.23	107,898,161.05	35,923,365.70	35,923,365.70	24,034,603.42	2,184,963.95	80,667,995.98	21,849,639.47	806,679,959.80
04	2,107,512,674.17	3,186,494,284.70	210,751,267.42	318,649,428.47	632,253,802.25	668,177,167.95	1,264,507,604.50	114,955,236.77	195,623,232.75	1,149,552,367.73	1,956,232,327.53
05	1,258,203,949.99	4,444,698,234.69	125,820,395.00	444,469,823.47	377,461,185.00	1,045,638,352.95	754,922,369.99	68,629,306.36	264,252,539.11	686,293,063.63	2,642,525,391.16
06	1,974,503,439.49	6,419,201,674.18	197,450,343.95	641,920,167.42	592,351,031.85	1,637,989,384.80	1,184,702,063.69	107,700,187.61	371,952,726.72	1,077,001,876.08	3,719,527,267.24
07	2,080,170,527.67	8,499,372,201.85	208,017,052.77	849,937,220.19	624,051,158.30	2,262,040,543.10	1,248,102,316.60	113,463,846.96	485,416,573.68	1,134,638,469.64	4,854,165,736.88
08	5,083,685,831.59	13,583,058,033.44	508,368,583.16	1,358,305,803.35	1,525,105,749.48	3,787,146,292.58	3,050,211,498.95	277,291,954.45	762,708,528.13	2,772,919,544.50	7,627,085,281.38
09	16,052,986,351.47	29,636,044,384.91	1,605,298,635.15	2,963,604,438.50	4,815,895,905.44	8,603,042,198.02	9,631,791,810.88	875,617,437.35	1,638,325,965.48	8,756,174,373.53	16,383,259,654.91
10	573,905,414.75	30,209,949,799.66	57,390,541.48	3,020,994,979.98	172,171,624.43	8,775,213,822.45	344,343,248.84	31,303,931.71	1,669,629,897.19	313,039,317.13	16,696,298,972.04
11	1,346,504,498.74	31,556,454,298.40	134,650,449.87	3,155,645,429.85	403,951,349.62	9,179,165,172.07	807,902,699.25	73,445,699.93	1,743,075,597.12	734,456,999.32	17,430,755,971.36
12	258,886,647.00	31,815,340,945.40	25,888,664.70	3,181,534,094.55	77,665,994.10	9,256,831,166.17	155,331,988.20	14,121,089.84	1,757,196,686.96	141,210,898.36	17,571,966,869.72
13	434,159,143.56	32,249,500,088.96	43,415,914.36	3,224,950,008.91	130,247,743.07	9,387,078,909.24	260,495,486.13	23,681,407.83	1,780,878,094.79	236,814,078.30	17,808,780,948.02
14	1,383,713,905.39	33,633,213,994.35	138,371,390.54	3,363,321,399.45	415,114,171.62	9,802,193,080.86	830,228,343.23	75,475,303.93	1,856,353,398.72	754,753,039.30	18,563,533,987.32
15	776,577,058.75	34,409,791,053.10	77,657,705.88	3,440,979,105.33	232,973,117.63	10,035,166,198.49	465,946,235.24	42,358,748.66	1,898,712,147.38	423,587,486.58	18,987,121,473.90
16	704,270,907.22	35,114,061,960.32	70,427,090.72	3,511,406,196.05	211,281,272.17	10,246,447,470.66	422,562,544.33	38,414,776.76	1,937,126,924.14	384,147,767.57	19,371,269,241.47
17	2,361,175,567.57	37,475,237,527.89	236,117,556.76	3,747,523,752.81	708,352,670.27	10,954,800,140.93	1,416,705,340.54	128,791,394.59	2,065,918,318.73	1,287,913,945.95	20,659,183,187.42
18	1,296,423,113.74	38,771,660,641.63	129,642,311.37	3,877,166,064.18	388,926,934.12	11,343,727,075.05	777,853,868.25	70,713,988.02	2,136,632,306.75	707,139,880.22	21,366,323,067.64
19	2,581,606,827.47	41,353,267,469.10	258,160,682.75	4,135,326,746.93	774,482,048.24	12,118,209,123.29	1,548,964,096.48	140,814,917.86	2,277,447,224.61	1,408,149,178.62	22,774,472,246.26
20	4,519,550,117.31	45,872,817,586.41	451,955,011.73	4,587,281,758.66	1,355,865,035.19	13,474,074,158.48	2,711,730,070.39	246,520,915.49	2,523,968,140.10	2,465,209,154.90	25,239,681,401.16
21	1,481,668,624.15	47,354,486,210.56	148,166,862.41	4,735,448,621.07	444,500,587.24	13,918,574,745.72	889,001,174.50	80,818,288.59	2,604,786,428.69	808,182,885.90	26,047,864,287.06
22	728,276,924.31	48,082,763,134.87	72,827,692.43	4,808,276,313.50	218,483,077.29	14,137,057,823.01	436,966,154.59	39,724,195.87	2,644,510,624.56	397,241,958.72	26,445,106,245.78
23	1,404,620,373.53	49,487,383,508.40	140,462,037.35	4,948,738,350.85	377,942,176.99	14,515,000,000.00	886,216,159.19	80,565,105.38	2,725,075,729.94	805,651,053.81	27,250,757,299.59
24	3,994,363,942.24	53,481,747,450.64	399,436,394.22	5,348,174,745.07		14,515,000,000.00	3,594,927,548.02	326,811,595.27	3,051,887,325.21	3,268,115,952.74	30,518,873,252.33
25	1,926,613,858.09	55,408,361,308.73	192,661,385.81	5,540,836,130.88		14,515,000,000.00	1,733,952,472.28	157,632,042.93	3,209,519,368.14	1,576,320,429.34	32,095,193,681.67
26	4,354,381,097.24	59,762,742,405.97	435,438,109.72	5,976,274,240.60		14,515,000,000.00	3,918,942,987.52	356,267,544.32	3,565,786,912.46	3,562,675,443.20	35,657,869,124.87

PENGEMB. PRAS. WIL.

SUMARNO B.E

CONSULTANT,

Ir. SUDARYADI

CONTRACTOR,

Ir. HADI SANTOSO

SUMARRY OF MATERIAL ON SITE PAYMENT

No	Description	unit	quantity	Unit price (Rp)	Total price (Rp)	Total price Payable (Rp)	Remarks
			(a)	(b)	(c) = (a)x(b)	0.75x(c)	
1	Coarse Aggregate as Aggregate base A	m3	3,095.52	53,349.00	165,142,858.00	123,857,143.50	According with General
						0.00	condition of Contract
2	Deform Steel Bar (U32)	kg	94,744.26	3,278.50	310,619,056.41	232,964,292.31	(GCC) Volume II article 60(3).b
3	Aspalt	kg	0.00	1,222.50	0.00	0.00	
4	Coarse Aggregate for Hotmix	m3	2,995.25	63,383.00	189,847,930.75	142,385,948.06	
5	Fine Agrgate For Hotmix	m3	3,175.43	56,778.00	180,294,564.54	135,220,923.41	
6	Fine Agrgate For Base	m3	3,526.12	53,606.00	189,021,188.72	141,765,891.54	
7	Sand	m3	3,256.25	56,778.00	184,883,362.50	138,662,521.88	
8	PC Girder 25.8 m	Each	12.00	82,571,429.00	990,857,148.00	743,142,861.00	
9	Road Lighting	Each	61.00	7,663,135.00	467,451,235.00	350,588,426.25	
	Total					2,008,588,007.95	

BINA MARGA

SUMARNO B.E

CONSULTANT

Ir. SUDARYADI

CONTRACTOR

Ir. HADI SANTOSO