



INTERNSHIP – CS224703

## LAPORAN KERJA PRAKTEK

### PEKERJAAN *FLEXIBLE PAVEMENT* PADA PROYEK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN GEMPOL – PASURUAN - PROBOLINGGO

NEYSA AGITHA LATASARI

NRP 0311194000076

SOFIA PUTRI KARTIKASARI

NRP 03111940000116

Dosen Pembimbing

Dr. Trihanyndio Rendy Satrya, ST. MT

Dosen Pembimbing Lapangan

Moh. Zamroni Saputro, S.T.

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan, Dan Kebumihan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2023

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PEKERJAAN FLEXIBLE PAVEMENT PADA PROYEK PRESERVASI JALAN DAN**  
**JEMBATAN GEMPOL – PASURUAN – PROBOLINGGO**

NEYSA AGITHA LATASARI      NRP.0311194000076

SOFIA PUTRI KARTIKASARI      NRP.0311194000116

Surabaya, Januari 2023  
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Internal



Dr. Trihanyndio Rendy Satrya, ST, MT.  
NIP. 198410102008121004

Dosen Pembimbing Lapangan

  
PT.RESTUMULIACIPAMANDIRI

Moh. Zamroni Saputro, S.T.  
Site Manager Proyek

Mengetahui,  
Sekretaris Departemen I  
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  
Departemen Teknik Sipil FTSPK – ITS



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan Inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik yang berjudul Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo. Laporan dibuat berdasarkan hasil observasi lapangan, asistensi berkala, dokumen perusahaan, dokumen metode kerja, dokumen engineering, shop drawing, wawancara, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Trihanyndio Rendy Satrya, ST, MT. Selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyusunan laporan kerja praktik ini.
2. Bapak Moh. Zamroni Saputro, S.T., selaku dosen pembimbing lapangan yang membimbing penulis selama berada di lapangan
3. Segenap karyawan dan pekerja pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo.
4. Andika Wahyu, Naura Alike, Rifki Razani, dan Rania Salsabilah selaku sesama peserta kerja praktik pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo.
5. Teman – teman Teknik Sipil ITS Angkatan 2019 (S-62), yang telah mendukung kami dalam penyusunan laporan ini.

Dalam penulisan laporan kerja praktik ini, kami sadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan penulis. Kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun sangat kami harapkan untuk kebaikan laporan ini kedepannya. Semoga laporan ini dapat memberikan banyak manfaat bagi pembaca, penulis, dan semua pihak terkait dalam kerja praktek ini.

Surabaya, 17 Januari 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Proyek .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Ruang Lingkup .....	2
1.5. Waktu .....	3
BAB II TINJAUAN UMUM PROYEK .....	4
2.1. Tujuan Proyek .....	4
2.2. Deskripsi Proyek .....	4
2.3. Lokasi Proyek .....	4
2.4. Data Umum Proyek .....	5
2.5. Ruang Lingkup Proyek .....	6
2.6. Struktur Organisasi Proyek .....	8
2.7. Stakeholder .....	11
2.8.1 Pemilik Proyek ( <i>Owner</i> ) .....	12
2.8.2 Konsultan .....	12
2.8.3 Kontraktor Pelaksana .....	13
2.8.4 Supplier .....	14
BAB III PENGAMATAN KERJA PRAKTEK .....	16
3.1. Pekerjaan Rekonstruksi Flexible Pavement .....	16
3.1.1. Data Pekerjaan Rehab Mayor .....	17
3.1.2. Kondisi Eksisting .....	19
3.1.3. Metode Pelaksanaan Pembongkaran Jalan Eksisting Menggunakan CMM .....	24
3.1.4. Pekerjaan Berbutir .....	25
3.1.5. Metode Pelaksanaan Pembersihan dan Coating .....	26
3.1.6. Metode Pelaksanaan Penghamparan Aspal .....	27
3.1.7. Metode Pelaksanaan Pemadatan Aspal .....	29
3.2. Kunjungan Lapangan ke Asphalt Mixing Plant PT Surya Marga Utama .....	30
3.2.1. Metode Kerja AMP pada PT Surya Marga Utama .....	31
3.3. Pengetesan Sampel di Laboratorium .....	39
3.3.1. Pembuatan Benda Uji Aspal AC-BC Mod .....	39

3.3.2.    Pengambilan dan Pengukuran Sampel Aspal dengan Core Drill .....	42
BAB IV PERMASALAHAN DAN INOVASI.....	45
4.1.    Permasalahan dan Solusi .....	45
4.1.1.    Permasalahan Hujan Saat Pengaspalan .....	45
4.1.2.    Pembukaan Lalu Lintas Terlalu Dini .....	45
BAB V PENUTUP .....	47
5.1.    Kesimpulan .....	47
LAMPIRAN .....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis Material dan Supplier Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan .....	14
Tabel 3. 1 Tebal Nominal Minimum Campuran Beraspal .....	17
Tabel 3. 2 Klasifikasi Kerusakan Jalan Eksisting .....	20

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rute Lokasi Pekerjaan flexible Pavement .....	4
Gambar 2. 2 Detail Lokasi Pekerjaan <i>flexible pavement</i> .....	5
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol - Pasuruan – Probolinggo .....	9
Gambar 2. 4 Bagan Stakeholder Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol-Pasuruan- Probolinggo .....	11
Gambar 2. 5 Logo Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) .....	12
Gambar 2. 6 Logo PT Seecons (KSO) PT Mono Heksa .....	13
Gambar 3. 1 Susunan Lapis Perkerasan Lentur .....	16
Gambar 3. 3 Detail Pekerjaan Overlay .....	18
Gambar 3. 4 Detail Pekerjaan Rekondisi pada Lubang Dalam .....	19
Gambar 3. 5 Detail Pekerjaan pada Lubang Dangkal .....	19
Gambar 3. 6 Detail Pekerjaan Lapis Ulang dan Bahu .....	19
Gambar 3. 7 Kondisi Eksisting Sebelum Pekerjaan Pengaspalan pada KM 6+400 .....	20
Gambar 3. 8 Kondisi Eksisting Sebelum Pekerjaan Pengaspalan pada KM 6+420 .....	21
Gambar 3. 9 Kondisi Eksisting Sebelum Pekerjaan Pengaspalan pada KM 6+432 .....	22
Gambar 3. 10 Kondisi Eksisting Sebelum Pekerjaan Pengaspalan pada KM 6+614 .....	23
Gambar 3. 11 Kondisi Eksisting Sebelum Pekerjaan Pengaspalan pada Jalan P. Sudirman Probolinggo .....	23
Gambar 3. 12 Tahapan Pekerjaan CMM .....	24
Gambar 3. 13 Pekerjaan Pembongkaran Jalan Menggunakan CMM .....	25
Gambar 3. 14 Alat <i>Cold Milling Machine</i> .....	25
Gambar 3. 15 Pekerjaan Penghamparan Agregat Kelas A pada KM 60+450 .....	26
Gambar 3. 16 Proses Pembersihan Permukaan dengan <i>Power Broom</i> .....	26
Gambar 3. 17 Penyemprotan <i>Prime Coat</i> di Lapangan .....	27
Gambar 3. 18 Proses Penghamparan Aspal .....	28
Gambar 3. 19 Persiapan <i>Coating</i> Sebelum Penghamparan Aspal .....	29
Gambar 3. 20 Pematatan Aspal Menggunakan <i>Tandem Roller</i> .....	29
Gambar 3. 21 <i>Stock Pile</i> AMP PT Surya Marga Utama .....	31
Gambar 3. 22 Cold Bin AMP PT Surya Marga Utama .....	32
Gambar 3. 23 <i>Cold Bin</i> AMP PT Surya Marga Utama (lanjutan) .....	32
Gambar 3. 24 <i>Cold Elevator</i> AMP PT Surya Marga Utama .....	33

Gambar 3. 25 <i>Rotary Dryer</i> AMP PT Surya Marga Utama .....	33
Gambar 3. 26 <i>Dust Collector</i> AMP PT Surya Marga Utama .....	34
Gambar 3. 27 Kolam Limbah AMP PT Surya Marga Utama .....	34
Gambar 3. 28 <i>Hot Elevator</i> AMP PT Surya Marga Utama.....	35
Gambar 3. 29 <i>Hot Bin</i> AMP PT Surya Marga Utama .....	35
Gambar 3. 30 <i>Weight Bin</i> AMP PT Surya Marga Utama.....	36
Gambar 3. 31 Bak Pencampur AMP PT Surya Marga Utama .....	37
Gambar 3. 32 Tangki Pemanas Aspal AMP PT Surya Marga Utama.....	37
Gambar 3. 33 <i>Overflow Pipe</i> AMP PT Surya Marga Utama .....	38
Gambar 3. 34 <i>Operator Room</i> AMP PT Surya Marga Utama .....	38
Gambar 3. 35 Pengontrol Suhu dan Timbangan di <i>Operator Room</i> .....	39
Gambar 3. 36 Pemanasan Benda Uji .....	39
Gambar 3. 37 Pencetakkan Benda Uji Aspal .....	40
Gambar 3. 38 Penumbukan Benda Uji dengan Asphalt Compactor 75 Kali .....	40
Gambar 3. 39 Perendaman Benda Uji Aspal .....	41
Gambar 3. 40 Benda Uji Ditimbang dala Keadaan SSD.....	41
Gambar 3. 41 <i>Waterbath</i> Benda Uji Aspal.....	42
Gambar 3. 42 Tes Marshall Benda Uji Aspal.....	42
Gambar 3. 43 Pengeboran <i>Core Drill</i> .....	43
Gambar 3. 44 Pengukuran Hasil <i>Core Drill</i> .....	43
Gambar 3. 45 Hasil Pengukuran <i>Core Drill</i> .....	44
Gambar 4. 1 Kerusakan <i>Corrugation</i> .....	45



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Proyek**

Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo adalah salah satu proyek yang dimiliki oleh Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Kemen. PUPR). Dilihat dari definisinya, preservasi merupakan sebuah kegiatan atau tindakan penanganan, berupa pencegahan, perawatan dan perbaikan yang diperlukan untuk mempertahankan kondisi jalan atau jembatan agar tetap dapat berfungsi secara optimal melayani lalu lintas sehingga umur rencana yang ditetapkan dapat tercapai.

Sesuai dengan nama proyek, proyek ini berlokasi di sepanjang wilayah Gempol – Pasuruan – Probolinggo. Namun, tidak seluruh ruas jalan dan jembatan yang berada di wilayah tersebut termasuk dalam proyek ini, hanya di beberapa segmen area saja. Proyek ini terdiri atas penanganan jalan sepanjang 4,91 km dan penanganan jembatan dengan panjang total 178,7 m. Proyek ini dilaksanakan oleh PT Restu Mulia Cipta Mandiri sebagai kontraktornya selama 245 hari dimulai dari tanggal 8 Maret 2022 hingga 8 November 2022 dengan masa pemeliharaan selama 365 hari. Pekerjaan yang termasuk dalam kontrak proyek ini adalah pekerjaan berupa perawatan, perbaikan dan rekonstruksi ulang.

Proyek preservasi ini dilakukan karena adanya beberapa kerusakan pada jalan aspal maupun beton serta beberapa jembatan setelah dilakukan inspeksi di lokasi terkait. Selain itu, latar belakang lain proyek ini adalah karena adanya perubahan fungsi jalan yang awalnya merupakan jalan milik Kabupaten yang kemudian berubah menjadi milik Nasional sehingga diperlukan peningkatan kualitas jalan seiring dengan meningkatnya muatan kendaraan yang melintas. Pekerjaan proyek ini terbagi menjadi lima sub pekerjaan, yakni pekerjaan rehabilitasi mayor, pekerjaan rekonstruksi, pekerjaan perbaikan berkala jembatan, pekerjaan rehabilitasi jembatan dan pekerjaan penggantian jembatan.

Pekerjaan jalan aspal merupakan detail dari pekerjaan rehabilitasi mayor. Pekerjaan ini bertujuan untuk mengganti lapis perkerasan jalan aspal dan memperbaiki kerusakan yang terjadi. Dengan adanya perbaruan serta perbaikan jalan aspal, diharapkan dapat memperlancar sektor perhubungan terutama kendaraan-kendaraan berat yang melintasi sehingga dapat menunjang sektor-sektor lain bagi masyarakat.

Pekerjaan Perkerasan lentur (*flexible pavement*) adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapis permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan di bawahnya. Sehingga lapisan perkerasan tersebut mempunyai fleksibilitas/kelenturan yang dapat menciptakan kenyamanan kendaraan dalam melintas di atasnya. Umur layan pada aspal yang sudah lama ditambah beban kendaraan yang dari tahun ke tahun semakin lama semakin berat membuat lapisan jalan aspal mengalami kerusakan seperti keretakan, *potholes*, dan juga jalan yang bergelombang. Terdapat juga jalan dengan butir agregat halus maupun kasar nya yang terlepas.

Pekerjaan Rehabilitasi Mayor perkerasan lentur dilakukan pada Jln. Urip Sumoharjo, Jln. Soekarno – Hatta di Kota Pasuruan dan Jln. P. Sudirman di Kota Probolinggo dimana terdapat beberapa kerusakan pada jalan seperti *potholes*, *rutting*, dan *cracking*. Pekerjaan yang

dilakukan adalah pekerjaan lapis ulang (*overlay*), rekondisi, dan penambalan pada lubang dangkal, dalam, dan bahu jalan.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan permasalahan yang akan dibahas dari pelaksanaan kegiatan kerja praktek pada proyek preservasi jalan dan jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo khususnya pekerjaan *flexible pavement* adalah:

1. Bagaimana tahapan pekerjaan *flexible pavement* berupa pengaspalan pada jalan yang mengalami kerusakan di Kota Pasuruan dan Probolinggo?
2. Apa saja komponen pada *Asphalt Mixing Plant* dan cara kerjanya?
3. Bagaimana pelaksanaan dan hasil pengujian Marshall dan *core drill* pada benda uji *Asphalt Concrete-Binder Coarse* (AC-BC)?

### **1.3. Tujuan**

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan kerja praktek pada proyek preservasi jalan dan jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo adalah:

1. Mengetahui proses serta tahapan pekerjaan *flexible pavement* berupa pengaspalan pada jalan yang mengalami kerusakan di Kota Pasuruan dan Probolinggo.
2. Mengetahui komponen-komponen pada *Asphalt Mixing Plant* tipe *batch* dan cara kerjanya.
3. Mengetahui pelaksanaan dan hasil pengujian Marshall dan *core drill* pada benda uji *Asphalt Concrete-Binder Coarse* (AC-BC).

### **1.4. Ruang Lingkup**

Dalam kegiatan kerja praktek di Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo, penulis meninjau beberapa bagian di Proyek untuk diperhatikan guna mencapai tujuan dari Kerja praktek ini. Lingkup pembahasan dari laporan program Kerja Praktek ini adalah sebagai berikut:

1. Informasi dan data-data umum mengenai Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo yang dikerjakan oleh PT Restu Mulia Cipta Mandiri meliputi :
  - a. Gambaran umum dan lokasi proyek
  - b. Data proyek
2. Informasi umum mengenai manajemen Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo.
3. Metode pelaksanaan pekerjaan perbaikan dan pembangunan jembatan yang mencakup :
  - a. Metode pelaksanaan pekerjaan di Jembatan Kedunglarangan II
    - a) Metode pelaksanaan persiapan pekerjaan
    - b) Metode pelaksanaan pembongkaran jembatan
    - c) Metode pelaksanaan pembesian jembatan
    - d) Metode pelaksanaan pengecoran jembatan
    - e) Metode pelaksanaan penggantian baut jembatan
  - b. Metode pelaksanaan pekerjaan di Jembatan Kademangan III
    - a) Metode pelaksanaan persiapan pekerjaan
    - b) Metode pelaksanaan pembongkaran jembatan

- c) Metode pelaksanaan pembesian jembatan
- d) Metode pelaksanaan perbaikan struktur lain jembatan
- c. Metode pelaksanaan pekerjaan di Jembatan Kademangan IV
  - a. Metode pelaksanaan persiapan pekerjaan
  - b. Metode pelaksanaan pembongkaran jembatan
  - c. Metode pelaksanaan perbaikan struktur lain jembatan
  - d. Metode pelaksanaan pekerjaan di jembatan lain
- 4. Pelaksanaan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L)
- 5. Permasalahan yang terjadi ketika pelaksanaan pekerjaan dan bagaimana solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Pada kerja praktek ini, lingkup yang ditawarkan oleh proyek termasuk cukup lengkap, mulai dari pekerjaan tanah, struktur dan transportasi. Akan tetapi fokus pembahasan pada kerja praktek kami lebih ke arah struktur dengan tanpa menutup kesempatan belajar ilmu lainnya.

Pekerjaan struktur perbaikan jembatan yang sedang berjalan prosesnya saat kami melaksanakan kerja praktek berada di Kota Probolinggo (Jembatan Kademangan III dan Jembatan Kademangan IV) dan Kota Bangil (Jembatan Kedunglarangan II). Kami dapat mengamati proses perbaikan jembatan mulai dari proses pembongkaran hingga pengecoran jembatannya.

### **1.5. Waktu**

Kegiatan kerja praktek dilaksanakan di tempat dan waktu berikut:

Nama Proyek : Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo.

Lokasi Proyek : Gempol – Pasuruan – Probolinggo, Jawa Timur

Instansi Proyek : PT. Restu Mulia Cipta Mandiri

Periode Kerja Praktek : 27 Juni 2022 – 27 Agustus 2022

## BAB II TINJAUAN UMUM PROYEK

### 2.1. Tujuan Proyek

Tujuan dari dilaksanakannya Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo adalah sebagai berikut:

1. Melakukan perawatan pada sebagian segmen jalan dan jembatan di Gempol – Pasuruan – Probolinggo.
2. Memperbaiki sebagian segmen jalan dan jembatan di Gempol – Pasuruan – Probolinggo yang mengalami kerusakan.
3. Mengubah kelas jalan yang semula kelas jalan kota kabupaten menjadi kelas jalan nasional.

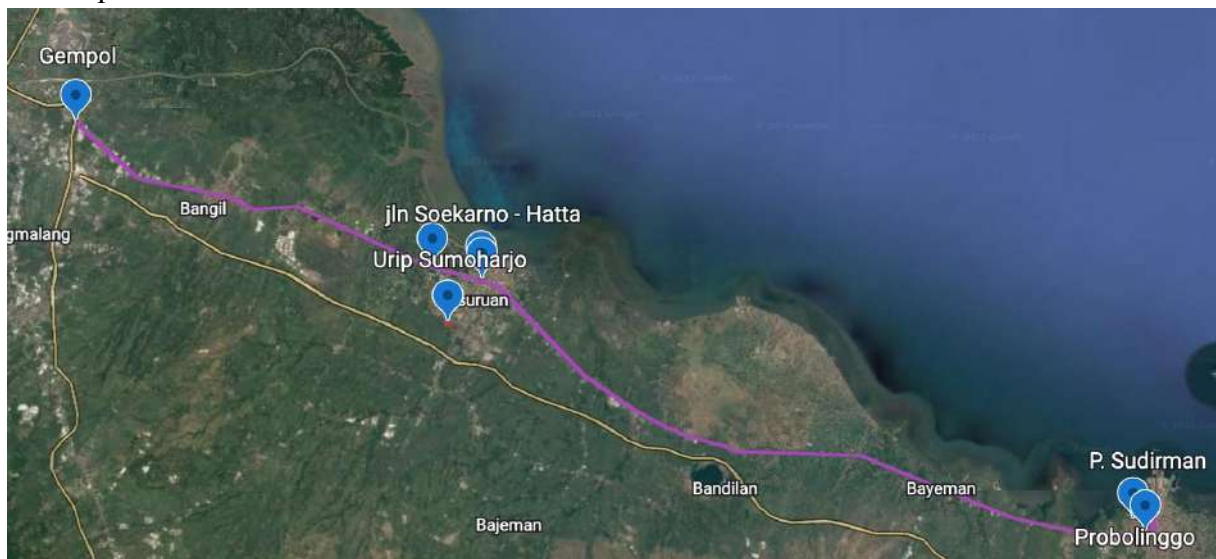
### 2.2. Deskripsi Proyek

Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo merupakan pekerjaan preservasi jalan dan jembatan yang berlangsung selama 245 hari, dimulai pada tanggal 8 Maret 2022 hingga 8 November 2022 dengan masa pemeliharaan 365 hari. Pekerjaan proyek ini terdiri atas penanganan jalan sepanjang 4,91 km dan penanganan jembatan sepanjang 178,7 m dengan rincian pekerjaan sebagai berikut:

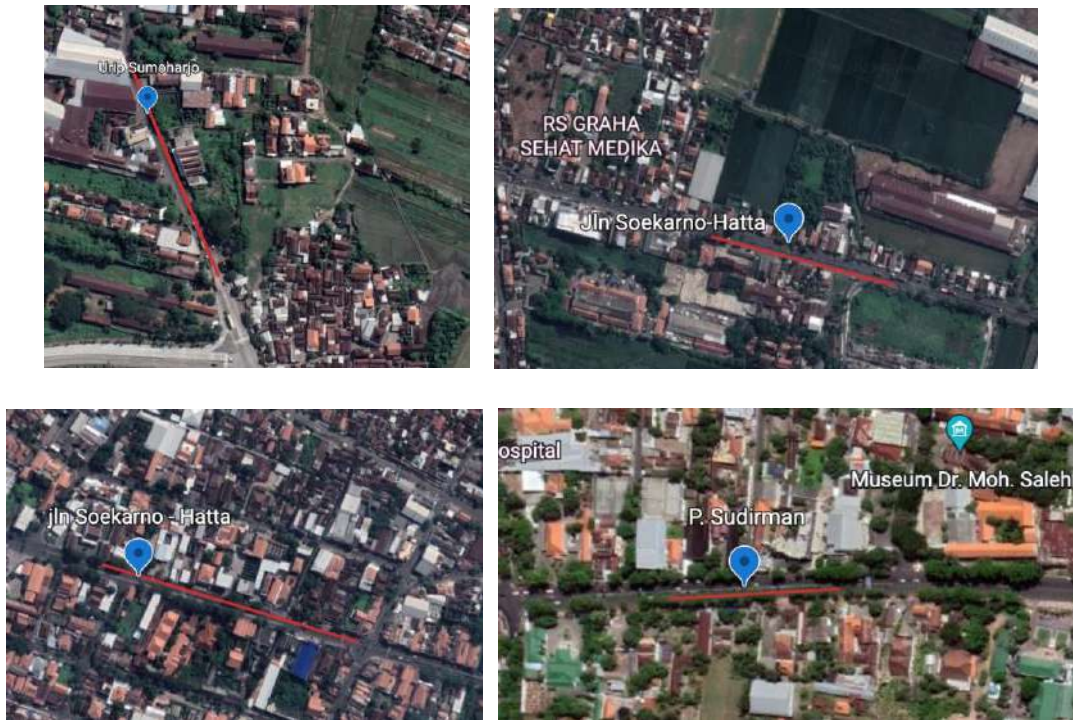
1. Penanganan Jalan
  - a. Rehabilitasi Mayor sepanjang 4,21 km
  - b. Rekonstruksi Jalan sepanjang 0,7 km

### 2.3. Lokasi Proyek

Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo berlokasi sepanjang jalan mulai dari Gempol sampai dengan Probolinggo. Pada proyek ini hanya mengerjakan beberapa bagian jalan saja dalam setiap wilayah sehingga tidak semua jalan termasuk kedalam lingkup pekerjaan yang perlu dikerjakan pada proyek ini. Berikut ini merupakan detail lokasi Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo. Berikut merupakan lokasi pengerjaan pekerjaan *flexible pavement* yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2.



Gambar 2. 1 Rute Lokasi Pekerjaan flexible Pavement



Gambar 2. 2 Detail Lokasi Pekerjaan *flexible pavement*

#### 2.4. Data Umum Proyek

Data dari Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo serta data-data mengenai kontrak dan Pekerjaan dari Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol–Pasuruan–Probolinggo adalah sebagai berikut:

Nama Proyek	Paket Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo
Lokasi Proyek	Gempol – Pasuruan – Probolinggo
Pemilik Proyek	Kementrian PUPR, Satker Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah III Provinsi Jawa Timur
Jenis Pekerjaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penanganan Jalan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rehabilitasi Mayor</li> <li>- Rekonstruksi Jalan</li> </ul> </li> <li>b. Penanganan Jembatan <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berkala Jembatan</li> <li>- Rehabilitasi Jembatan</li> <li>- Penggantian Jembatan</li> </ul> </li> </ul>
Kontraktor	PT Restu Mulia Cipta Mandiri
Konsultan	PT Seecons (KSO) PT Mono Heksa
Kontrak	08 Maret 2022
Waktu Pelaksanaan	245 (Dua Ratus Empat Puluh Lima) hari sejak Tanggal Mulai Kerja yang tercantum dalam SPMK.

Masa Pemeliharaan	Dihitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan selama 365 (Tiga Ratus Enam Puluh Lima) hari kalender.
Harga Kontrak	Rp 33.552.514.000,00 (Tiga Puluh Tiga Milyar Lima Ratus Lima Puluh Dua Juta Lima Ratus Empat Belas Ribu Rupiah)

## 2.5. Ruang Lingkup Proyek

Kontraktor bertugas menyediakan tenaga kerja termasuk peralatan, material, peralatan operasi konstruksi, jalan kerja sementara, dan lain-lain yang diperlukan pada waktu pelaksanaan konstruksi. Selain itu, kontraktor juga harus melaksanakan secara keseluruhan dengan memelihara pekerjaannya sesuai dengan spesifikasi dan gambar rencana atau sesuai dengan pengarahannya dari konsultan dengan persetujuan pihak owner. Lingkup pekerjaan konstruksi dari proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan - Probolinggo ini yaitu:

1. Umum
  - a. Mobilisasi
  - b. Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas
  - c. Pengamanan Lingkungan Hidup
  - d. Keselamatan dan Kesehatan Kerja
  - e. Pengujian Tanah
  - f. Manajemen Mutu
2. Drainase
  - a. Pasangan Batu dengan Mortar
  - b. Saluran berbentuk U Tipe DS 4
  - c. Saluran berbentuk U Tipe DS 4a (dengan tutup)
3. Pekerjaan Tanah dan Geosintetik
  - a. Galian Biasa
  - b. Galian Struktur dengan kedalaman 0 - 2 meter
  - c. Galian Perkerasan Beraspal dengan Cold Milling Machine
  - d. Galian Perkerasan Beraspal tanpa Cold Milling Machine
  - e. Galian Perkerasan Berbutir
  - f. Galian Perkerasan Beton
  - g. Timbunan Biasa
  - h. Timbunan Pilihan
  - i. Penimbunan Kembali Berbutir
  - j. Pemotongan Pohon Pilihan
4. Pekerjaan Preventif
5. Perkerasan Berbutir
  - a. Lapis Pondasi Agregat Kelas A
  - b. Lapis Pondasi Agregat Kelas S
  - c. Perkerasan Beton Semen
  - d. Lapis Pondasi Bawah Beton Korus
  - e. Lapis Pondasi Agregat Semen Kelas A (CTB)
6. Perkerasan Aspal

- a. Lapis Resap Pengikat – Aspal Cair/Emulsi
  - b. Lapis Perekat – Aspal Cair/Emulsi
  - c. Laston Lapis Aus (AC-WC)
  - d. Laston Lapis Aus Modifikasi (AC-WC Mod)
  - e. Laston Lapis Antara (AC-BC)
  - f. Laston Lapis Antara Modifikasi (AC-BC Mod)
  - g. Laston Lapis Fondasi Modifikasi (AC-Base Mod)
7. Struktur
- a. Beton Struktur,  $f_c'30$  MPa
  - b. Beton Struktur,  $f_c'20$  MPa
  - c. Beton,  $f_c'15$  MPa
  - d. Beton,  $f_c'10$  MPa
  - e. Baja Tulangan Polos-E
  - f. Baja Tulangan Sirip Bj TS 420A
  - g. Penyediaan Baja Struktur Grade 345 (Kuat Leleh 345 MPa)
  - h. Pemasangan Baja Struktur
  - i. Fondasi Cerucuk, Penyediaan dan Pemancangan
  - j. Pasangan Batu
  - k. Pasangan Batu Kosong
  - l. Bronjong dengan kawat yang dilapisi Galvanis
  - m. Sambungan siar muai tipe Asphaltic Plug, Movble
  - n. Sambungan siar muai tipe Silicon Seal
  - o. Landasan karet Strip
  - p. Sandaran (Railing)
  - q. Papan Nama Jembatan
  - r. Pembongkaran Pasangan Batu
  - s. Pembongkaran Beton
  - t. Pembongkaran Balok Baja (Steel Stingers)
  - u. Pipa Drainase PVC diameter 150 mm
8. Rehabilitasi Jembatan
- a. Bahan Penutup (Sealant )
  - b. Tabung Penyuntik, penyediaan
  - c. Tabung Penyuntik, penggunaan
  - d. Perbaikan Dengan Cara Graut
  - e. Perkuatan Struktur dengan bahan FRP Jenis carbon per lapis pada daerah kering
  - f. Penggantian Baut Mutu Tinggi A325 Tipe 1 diameter M25
  - g. Pengencangan Baut Biasa Grade A diameter M25
  - h. Pengelasan SMAW pada baja Grade 30
  - i. Pengecatan struktur baja pada daerah kering tebal 80 mikron
  - j. Pengecatan struktur baja pada daerah kering tebal 240 mikron
  - k. Penggantian Elemen Struktur Baja Grade 345 (Kuat Leleh 345 Mpa)
  - l. Penggantian dan Perbaikan Sambungan Siar Muai Tipe Asphaltic Plug
9. Pekerjaan Harian dan Lain-Lain

- a. Mandor
- b. Pekerja Biasa
- c. Dump Truck, kapasitas 6 - 8 m<sup>3</sup>
- d. Alat Penggali (Excavator) 80 - 140 PK
- e. Marka Jalan Termoplastik
- f. Rambu Jalan Tunggal dengan Permukaan Pemantul Engineering Grade
- g. Rambu Jalan Tunggal dengan Pemantul High Intensity Grade
- h. Patok Pengarah
- i. Rel Pengaman
- j. Kereb Pracetak Jenis 2 (Penghalang/Barrier)
- k. Kereb Pracetak Jenis 4 (Penghakang Berparit / Barrier Gutter) t = 20 cm
- l. Kereb Pracetak Jenis 6 (Kereb dengan Bukaannya)
- m. Kereb Pracetak Jenis 7 (Kereb pada Pelandaian Trotoar)
- n. Kereb Pracetak Jenis 8 (Kereb pada Pelandaian Trotoar)
- o. Kereb Pracetak Jenis 9 (Kereb pada Pelandaian Trotoar)
- p. Perkerasan Blok Beton pada Trotoar dan Median
- q. Pembengkokan Ubin Eksisting atau Perkerasan Blok Beton Eksisting pada Trotoar atau Median

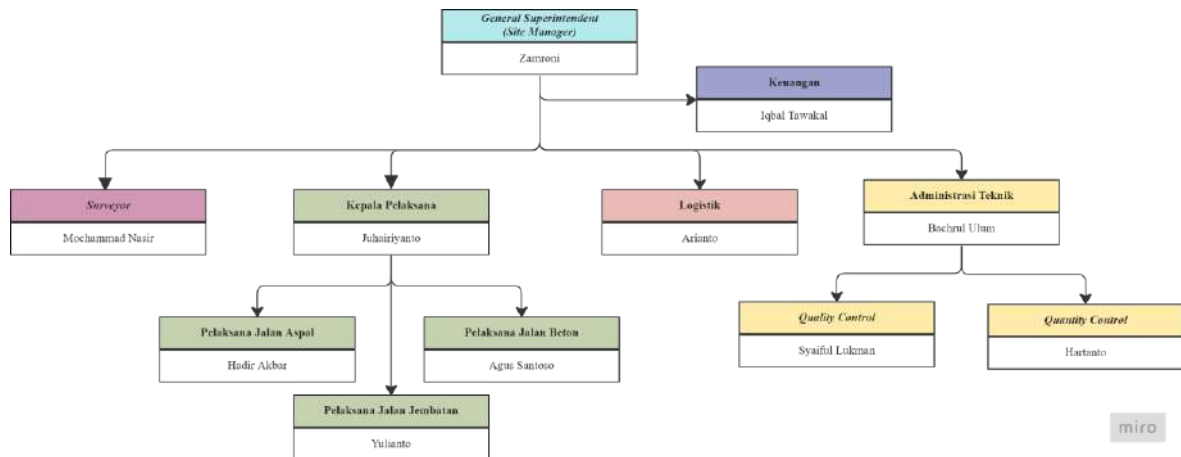
#### 10. Pekerjaan Pemeliharaan Kinerja

- a. Perbaikan Lapis Fondasi Agregat Kelas A
- b. Perbaikan Lapis Fondasi Agregat Kelas S
- c. Perbaikan Campuran Aspal Panas
- d. Pengecatan Kereb pada Trotoar atau Median
- e. Pembersihan Drainase
- f. Pemeliharaan Kinerja Jembatan PURUT bentang 22.2 m
- g. Pemeliharaan Kinerja Jembatan CURAH MENJANGAN bentang 11.4 m
- h. Pemeliharaan Kinerja Jembatan REJOSO I bentang 48.2 m
- i. Pemeliharaan Kinerja Jembatan BEJI bentang 7.1 m
- j. Pemeliharaan Kinerja Jembatan KALI TELUK bentang 11 m
- k. Pemeliharaan Kinerja Jembatan KEDUNG LARANGAN II bentang 60.5 m
- l. Pemeliharaan Kinerja Jembatan DERMO bentang 6.3 m

#### 2.6. Struktur Organisasi Proyek

Dalam pelaksanaan proyek, terdapat susunan struktur organisasi yang dibuat untuk memudahkan item pekerjaan yang harus dilakukan. Organisasi proyek dibuat untuk handle keseluruhan berjalannya proyek tersebut, dan dalam struktur organisasi proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo dibagi menjadi beberapa divisi dan sub divisi yang dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut:





Gambar 2. 3 Struktur Organisasi Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol - Pasuruan – Probolinggo

#### 1. General Superintendent/Site Manager

General Superintendent (GS) memiliki tugas untuk mengkoordinasi seluruh pelaksanaan pekerjaan agar dapat menghasilkan pekerjaan yang sesuai dengan rencana pengendalian proyek dan bekerja sesuai dengan kontrak kerja. Selain tugas tersebut, General Superintendent juga memiliki tugas lain serta kewenangan sebagai berikut ini:

- 1) Mengatur dan mengawasi pekerjaan agar sesuai dengan Metode Pelaksanaan dan urutan pekerjaan yang telah ditentukan.
- 2) Mempersiapkan pekerjaan agar dilaksanakan dalam kondisi yang aman sesuai dengan standar dan prosedur keselamatan kerja (Rambu dan house Keeping).
- 3) Melakukan koordinasi dan komunikasi dengan kepala pelaksana, surveyor, logistic, adminisrasi teknik dan keuangan sehubungan dengan pekerjaan tersebut.
- 4) Memonitor pelaksanaan sistem keselamatan kerja dalam pelaksanaan pekerjaan
- 5) Membuat rencana kerja harian.
- 6) Mengatur pembagian kerja antar supervisor.
- 7) Melakukan koordinasi dengan pihak supplier.

#### 2. Keuangan

Keuangan berwenang untuk melakukan seleksi pekerja untuk pegawai bulanan sampai dengan pekerja harian dengan spesialisasi keahlian masing-masing sesuai dengan posisi yang dibutuhkan organisasi. Selain itu, tugas keuangan adalah :

- 1) Membuat laporan keuangan atau laporan kas bank proyek, laporan pergudangan, laporan bobot prestasi proyek, dan daftar hutang
- 2) Membuat dan melakukan verifikasi bukti-bukti pekerjaan yang akan dibayar oleh owner sebagai pemilik proyek
- 3) Membuat laporan akuntansi proyek dan menyelesaikan perpajakan secara retribusi.

#### 3. Pelaksana

#### 4. Surveyor

Surveyor memiliki kewajiban untuk melakukan monitoring keseluruhan pekerjaan baik sebelum maupun sesudah pelaksanaan. Selain itu, surveyor memiliki tugas lain sebagai berikut :

- 1) Memastikan pekerjaan dilakukan dalam batas-batas yang ditentukan.
- 2) Mengikuti kegiatan dan hadir pada rapat sosialisasi.
- 3) Mengikuti kegiatan dan hadir pada presentasi shop drawing.
- 4) Melakukan plotting Site Plan ke lapangan untuk menentukan benchmark, center line, titik elevasi tanah asli dari border line.
- 5) Merawat alat ukur optic dan perlengkapannya.
- 6) Melaksanakan verifikasi alat ukur/mengkoordinasi dan mengawasi penggunaan alat-alat ukur.
- 7) Melakukan pengukuran kembali atas hasil pekerjaan.
- 8) Mengikuti kegiatan/hadir pada rapat koordinasi pekerjaan.

#### 5. Logistik

Logistik memiliki kewajiban untuk mengelola peralatan proyek seperti kendaraan dan alat berat sehingga dapat tersedia alat dalam jumlah yang cukup pada saat dibutuhkan. Selain itu, logistiku juga memiliki tugas sebagai berikut ini.

- 1) Melakukan perawatan, pengecekan dan pemeliharaan alat-alat proyek.
- 2) Mengoperasikan dan memobilisasi alat sesuai dengan keperluan.
- 3) Membuat berita acara mengenai penerimaan dan penolakan peralatan setelah melewati pengontrolan kualitas dan kuantitas oleh quality control dan quantity control.
- 4) Membuat dan mengisi buku harian operasional alat serta Membuat laporan harian, mingguan dan bulanan penggunaan alat yang berisi nama alat yang digunakan.
- 5) Melakukan pengamanan, perbaikan dan penyimpanan peralatan di proyek serta Membuat data inventaris peralatan yang ada di proyek.
- 6) Melakukan pengecekan atau kalibrasi pada alat ukur seperti waterpass dan theodolite secara berkala sesuai dengan prosedur sehingga alat ukur yang digunakan presisi dan dapat dipertanggungjawabkan.

#### 6. Administrasi Teknik

##### a. *Quality Control*

Adapun tugas yang dimiliki staff *Quality Control* adalah sebagai berikut.

- 1) Memastikan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan metode pelaksanaan dengan melakukan control terhadap proses pelaksanaannya.
- 2) Melaksanakan pemeriksaan hasil kerja sesuai dengan tahap-tahap yang tersebut dalam ITP dan memastikan hasil pekerjaan dibuat dan disimpan dengan baik.
- 3) Membuat laporan penyimpangan-penyimpangan yang terjadi [NCR] dan melakukan tindak lanjut.
- 4) Membuat laporan/map lokasi kerja.
- 5) Membuat laporan Quality Control.
- 6) Memastikan stock material di Batching Plan sudah mencakupi kebutuhan lapangan.
- 7) Memastikan jumlah truck mixer mencukupi sehingga kontinuitas produksi tercapai

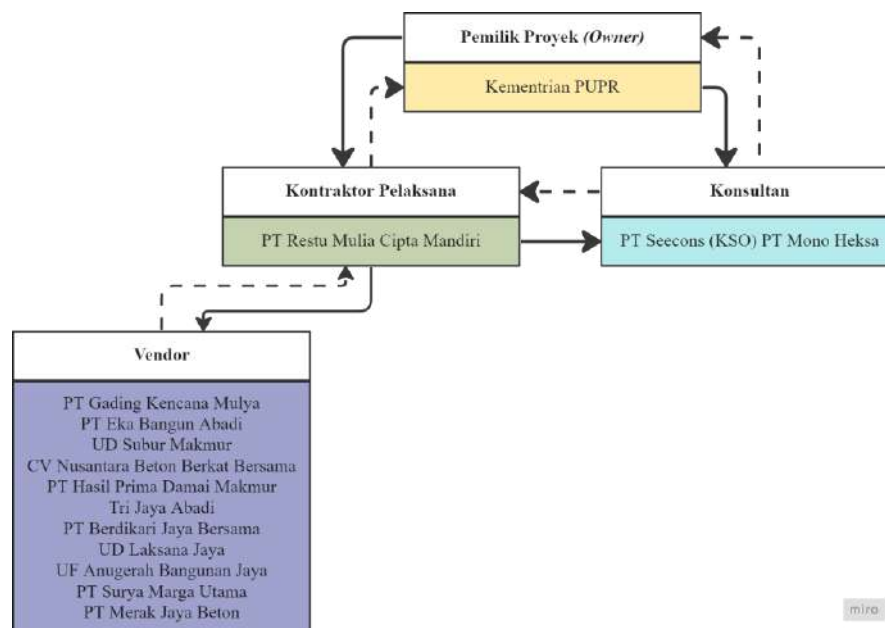
##### b. *Quantity Control*

Adapun tugas yang dimiliki staff *Quantity Control* adalah sebagai berikut.

- 1) Bekerjasama dengan logistic atau pengadaan barang untuk memberikan Informasi kebutuhan material yang harus didatangkan ke lokasi Proyek pembangunan.
- 2) Menghitung volume pekerjaan bangunan yang sudah dilaksanakan dan sisa pekerjaan untuk keperluan pembuatan opname.
- 3) Menghitung kebutuhan material yang digunakan dalam setiap item pekerjaan pembangunan.
- 4) Mengecek penggunaan material apakah sudah sesuai dengan apa yang dihitung oleh estimator.
- 5) Mengecek gambar shop drawing baru apakah terjadi perubahan dari apa yang sudah dihitung sebelumnya, jika terjadi perubahan maka tugas *Quantity Control* adalah menghitung ulang volume pekerjaan atau menghitung pada item pekerjaan tambah kurang saja.

## 2.7. Stakeholder

Berbagai macam stakeholder tergabung dalam organisasi proyek untuk melaksanakan Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo. Organisasi ini bekerja sama dan bertanggung jawab dalam melaksanakan kewajiban dan wewenang sesuai dengan bidangnya masing-masing. Stakeholder yang terlibat dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut:



Gambar 2. 4 Bagan Stakeholder Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol-Pasuruan- Probolinggo

Menurut bagan alir diatas dapat dilihat bahwa pemilik proyek (*owner*) memberi komando langsung kepada kontraktor untuk melaksanakan proyek dan konsultan untuk mengawasi pekerjaan. Kontraktor memiliki garis koordinasi dengan juga dengan pemilik protek yang membuat kontraktor harus mempertanggung jawabkan pekerjaannya terhadap konsultan

pengawas dan pemilik proyek untuk bertanggung jawab pekerjaan yang dilakukan. Kontraktor juga memberi komnado terhadap vendor terkait untuk memenuhi kebutuhan material pengerjaan proyek.

### 2.8.1 Pemilik Proyek (*Owner*)

*Owner* merupakan pihak yang mempunyai dan memberikan pekerjaan kepada penyedia jasa serta yang melakukan pembayaran dalam setiap item pekerjaan yang dilakukan.

Berikut merupakan tugas dan wewenang dari pemilik proyek (*owner*) dalam proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo:

1. Menyediakan biaya perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan proyek.
2. Mengadakan kegiatan administrasi proyek,
3. Memberikan tugas kepada kontraktor untuk melaksanakan pekerjaan proyek.
4. Meminta pertanggungjawaban kepada konsultan.
5. Membuat Surat Perintah Kerja (SPK)
6. Menerima proyek yang sudah selesai dikerjakan oleh kontraktor
7. Mengesahkan atau menolak perubahan pekerjaan yang telah direncanakan.
8. Meminta pertanggungjawaban kepada para pelaksana proyek atas hasil pekerjaan konstruksi.
9. Memutuskan hubungan kerja dengan pihak pelaksana proyek yang tidak dapat melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan isi surat perjanjian kontrak. Misalnya pelaksanaan pembangunan dengan bentuk dan material yang tidak sesuai dengan rencana kerja dan syarat-syarat bangunan (RKS).

**Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat** merupakan pemilik dari Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo.



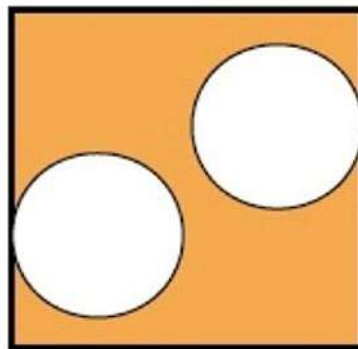
Gambar 2. 5 Logo Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR)

### 2.8.2 Konsultan

Konsultan yang ditunjuk oleh pemilik proyek adalah konsultan pengawas. Konsultan pengawas berkewajiban mengawasi pekerjaan di lapangan agar pekerjaan terlaksana sesuai dengan gambar kerja yang telah dibuat. Konsultan pengawas dapat berupa badan usaha ataupun perorangan. Tugas dan wewenang dari konsultan pengawas antara lain:

1. Memilih dan memberikan persetujuan mengenai tipe dan merk yang diusulkan oleh kontraktor agar sesuai dengan harapan pemilik proyek tetapi tetap berpedoman dengan kontrak kerja konstruksi yang telah dibuat sebelumnya.
2. Mengoreksi dan menyetujui gambar shop drawing yang diajukan kontraktor sebagai pedoman pelaksanaan pembangunan proyek.
3. Melaksanakan pengawasan secara rutin dalam perjalanan pelaksanaan proyek.
4. Memeriksa gambar shop drawing pelaksana proyek.
5. Memperingatkan atau menegur pihak pelaksana pekerjaan apabila terjadi penyimpangan terhadap kontrak kerja.
6. Menghentikan pelaksanaan pekerjaan jika pelaksana proyek tidak memperhatikan peringatan yang diberikan.
7. Memberikan tanggapan atas usul pihak pelaksana proyek.
8. Melakukan perubahan dengan menerbitkan berita acara perubahan (site instruction)
9. Mengoreksi pekerjaan yang dilaksanakan oleh kontraktor agar sesuai dengan kontrak kerja yang telah disepakati sebelumnya.
10. Konsultan pengawas memberikan saran atau pertimbangan kepada pemilik proyek maupun kontraktor dalam proyek pelaksanaan pekerjaan.
11. Menerbitkan laporan prestasi pekerjaan proyek untuk dapat dilihat oleh pemilik proyek.

**PT Seecons (KSO) PT Mono Heksa** merupakan konsultan pengawas yang dipilih dalam proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo.



Gambar 2. 6 Logo PT Seecons (KSO) PT Mono Heksa

### 2.8.3 Kontraktor Pelaksana

Kontraktor Pelaksana adalah badan usaha yang berbadan hukum yang ditunjuk oleh pemilik proyek (owner) melalui lelang atau penunjukan secara langsung dalam melaksanakan proyek agar sesuai dengan biaya, *Detail Engineering Design (DED)*, dan syarat yang telah ditentukan. Tugas dan kewajiban dari kontraktor pelaksana adalah sebagai berikut:

1. Menyediakan tenaga kerja, bahan material, tempat kerja, peralatan dan alat pendukung lain yang digunakan mengacu dari spesifikasi dan gambar yang telah ditentukan.

2. Melaksanakan pekerjaan konstruksi sesuai dengan peraturan dan spesifikasi yang telah direncanakan dan ditetapkan di dalam kontrak perjanjian.
3. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan jadwal (time schedule) yang telah disepakati.
4. Melindungi semua perlengkapan, bahan, dan pekerjaan terhadap kehilangan dan kerusakan sampai pada penyerahan pekerjaan.
5. Memberikan laporan kemajuan proyek atau progres yang meliputi laporan harian dan bulanan kepada pemilik proyek yang memuat antara lain :
6. Mengganti semua ganti rugi yang diakibatkan oleh kecelakaan sewaktu pelaksanaan pekerjaan, serta wajib menyediakan perlengkapan pertolongan pertama pada kecelakaan
7. Bertanggung jawab sepenuhnya atas kegiatan konstruksi dan metode pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

Kontraktor juga berhak meminta pemilik proyek memberikan toleransi pengunduran waktu penyelesaian pelaksanaan proyek dengan alasan yang logis dan sesuai kondisi yang terjadi di lapangan. Kontraktor pelaksana pada proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol-Pasuruan-Probolinggo ini adalah PT Restu Mulia Cipta Mandiri.



#### 2.8.4 Supplier

Supplier pada proyek ini bertugas menyediakan bahan material dan peralatan pendukung berjalannya proyek sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah disepakati. Supplier dipilih langsung oleh kontraktor sesuai penawaran harga dan jasa yang disetujui oleh kontraktor. Daftar supplier untuk proyek ini dapat dilihat dalam tabel .. dibawah ini.

Tabel 2. 1 Jenis Material dan Supplier Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan  
Gempol – Pasuruan - Probolinggo

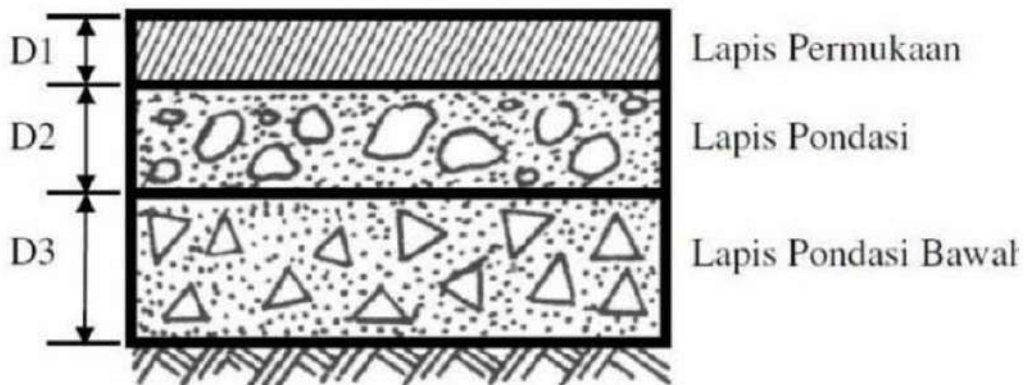
No.	Jenis	Supplier
1	Formwork	PT Gading Kencana Mulya
2	Besi beton ulir	PT Eka Bangun Abadi
3	Besi beton polos	
4	Kawat bendrat	
5	Paku	
6	Cat anti karat	

7	Polytene 125 mikron	
8	Agregat kasar	UD Subur Makmur
9	Beton K-300	CV Nusantara Beton Berkat Bersama
10	Semen singa merah	PT Hasil Prima Damai Makmur
11	Joint sealent	Tri Jaya Abadi
12	Minyak diesel	PT Berdikari Jaya Bersama
13	Curing compound	UD Laksana Jaya
14	Expansion cap	
15	Kayu perancah	
16	Pasir cor	UD Anugerah Bangunan Jaya
17	Steinslaag	
18	Batu kali	
19	Water tank truck	PT Surya Marga Utama
20	Jack hammer	
21	Asphalt cutter	
22	Stamper	
23	Generator set	
24	Dump truck	
25	Compressor	
26	AC – Base Mod	
27	AC – WC	
28	AC – BC Mod	
29	AC – WC Mod	
30	Beton K-350	PT Merak Jaya Beton

## BAB III PENGAMATAN KERJA PRAKTEK

### 3.1. Pekerjaan Rekonstruksi Flexible Pavement

Perkerasan lentur (*flexible pavement*) adalah perkerasan yang umumnya menggunakan bahan campuran beraspal sebagai lapis permukaan serta bahan berbutir sebagai lapisan di bawahnya. Sehingga lapisan perkerasan tersebut mempunyai fleksibilitas/kelenturan yang dapat menciptakan kenyamanan kendaraan dalam melintas di atasnya. Perlu dilakukan kajian yang lebih intensif dalam penerapannya dan harus juga memperhitungkan secara ekonomis, sesuai dengan kondisi setempat, tingkat keperluan, kemampuan pelaksanaan dan syarat teknis lainnya, sehingga konstruksi jalan yang direncanakan itu adalah yang optimal. Struktur perkerasan beton secara tipikal sebagaimana terlihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3. 1 Susunan Lapis Perkerasan Lentur  
Sumber : Modul 5 Rekayasa Jalan Raya (PS-1364)

Jenis-jenis aspal yang umum digunakan adalah sebagai berikut.

- a. Laston sebagai lapisan aus, dikenal dengan nama AC-WC (*Asphalt Concrete – Wearing Course*) dengan tebal minimum AC – WC adalah 4 cm. Lapisan ini adalah lapisan yang berhubungan langsung dengan ban kendaraan dan dirancang untuk tahan terhadap perubahan cuaca, gaya geser, tekanan roda ban kendaraan serta memberikan lapis kedap air untuk lapisan dibawahnya.
- b. Laston sebagai lapisan pengikat, dikenal dengan nama AC-BC (*Asphalt Concrete – Binder Course*) dengan tebal minimum AC – BC adalah 6 cm. Lapisan ini untuk membentuk lapis pondasi jika digunakan pada pekerjaan peningkatan atau pemeliharaan jalan.
- c. Laston sebagai lapisan pondasi, dikenal dengan nama AC-Base (*Asphalt Concrete-Base*) dengan tebal minimum AC-Base adalah 7,5 cm. Lapisan ini tidak berhubungan langsung dengan cuaca tetapi memerlukan stabilitas untuk memikul beban lalu lintas yang dilimpahkan melalui roda kendaraan.



Tabel 3. 1 Tebal Nominal Minimum Campuran Beraspal

Jenis Campuran		Simbol	Tebal Nominal Minimum (cm)
<i>Stone Matrix Asphalt</i> Tipis		SMA Tipis	3,0
<i>Stone Matrix Asphalt</i> - Halus		SMA-Halus	4,0
<i>Stone Matrix Asphalt</i> - Kasar		SMA-Kasar	5,0
Lataston	Lapis Aus	HRS-WC	3,0
	Lapis Fondasi	HRS-Base	3,5
Laston	Lapis Aus	AC-WC	4,0
	Lapis Antara	AC-BC	6,0
	Lapis Fondasi	AC-Base	7,5

### 3.1.1. Data Pekerjaan Rehab Mayor

#### Kota Pasuruan

**Lokasi** : Jln. Urip Sumoharjo, Pasuruan

STA. 0+000 (KM. 59+760 SBY) – STA. 6+000 (KM. 60+360 SBY)

Lebar Ruas : 3,25 m

Lebar Bahu : 2 m

#### Pekerjaan Lapis Ulang

Tebal Lapis AC – BC Mod : 6 cm

Tebal Lapis AC – BC Mod : 4 cm

#### Pekerjaan Rekondisi

Tebal Lapis AC – BC Mod : 6 cm

Tebal Lapis AC – BC Mod : 4 cm

Tebal Lapis AC – BC : 6 cm

Tebal Agg. Kelas A : 15 cm

#### Pekerjaan pada Lubang Dangkal

Tebal Lapis AC – BC Mod : 6 cm

Tebal Lapis AC – BC Mod : 4 cm

Tebal Lapis AC – BC : 6 cm

#### Pekerjaan Lapis Ulang dan Bahu

Tebal Lapis AC – BC Mod : 6 cm

Tebal Lapis AC – BC Mod : 4 cm

Tebal Agg. Kelas S : 15 cm

**Lokasi** : Jln. Soekarno – Hatta

STA. 0+400 (KM. 57+300 SBY) – STA. 0+900 (KM. 57+800 SBY)

STA. 3+400 (KM. 60+300 SBY) – STA. 3+880 (KM. 60+780 SBY)

Lebar Ruas : 5,50 m

#### Pekerjaan Lapis Ulang

Tebal Lapis AC – BC Mod : 6 cm

Tebal Lapis AC – BC Mod : 4 cm

### **Pekerjaan pada Lubang Dalam**

Tebal Lapis AC – BC Mod : 6 cm  
Tebal Lapis AC – BC Mod : 4 cm  
Tebal Lapis AC – BC : 6 cm  
Tebal Agg. Kelas A : 15 cm

### **Pekerjaan pada Lubang Dangkal**

Tebal Lapis AC – BC Mod : 6 cm  
Tebal Lapis AC – BC Mod : 4 cm  
Tebal Lapis AC – BC : 6 cm

### **Kota Probolinggo**

**Lokasi : Jln. P. Sudirman**

STA. 0+000 (KM. 100+100 SBY) – STA. 0+750 (KM. 100+850 SBY)

Lebar Ruas : 6,50 m

Lebar Bahu : 2 m

### **Pekerjaan Lapis Ulang**

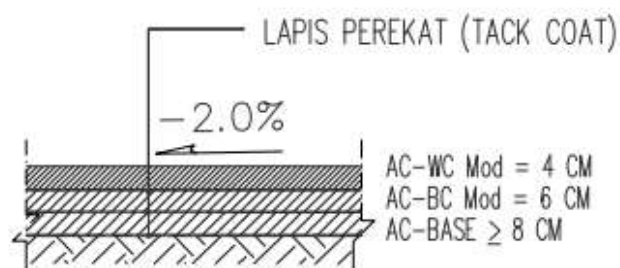
Tebal Lapis AC – BC Mod : 6 cm  
Tebal Lapis AC – BC Mod : 4 cm

### **Pekerjaan pada Lubang Dalam**

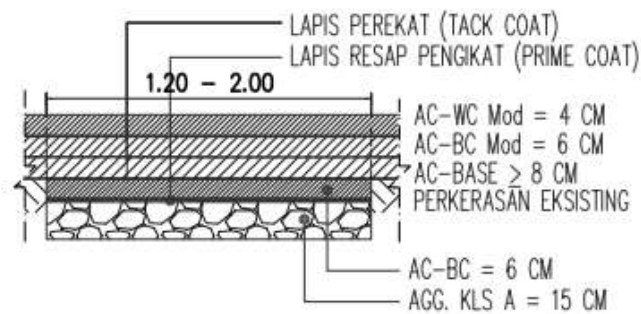
Tebal Lapis AC – BC Mod : 6 cm  
Tebal Lapis AC – BC Mod : 4 cm  
Tebal Lapis AC – BC : 6 cm  
Tebal Agg. Kelas A : 15 cm

### **Pekerjaan pada Lubang Dangkal**

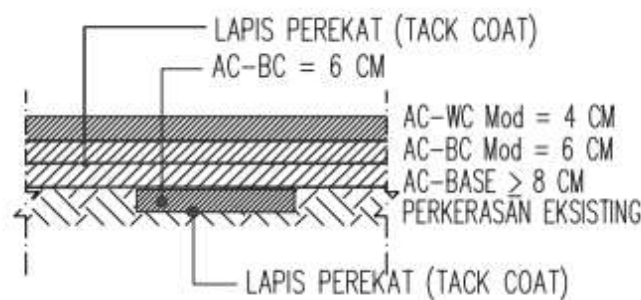
Tebal Lapis AC – BC Mod : 6 cm  
Tebal Lapis AC – BC Mod : 4 cm  
Tebal Lapis AC – BC : 6 cm



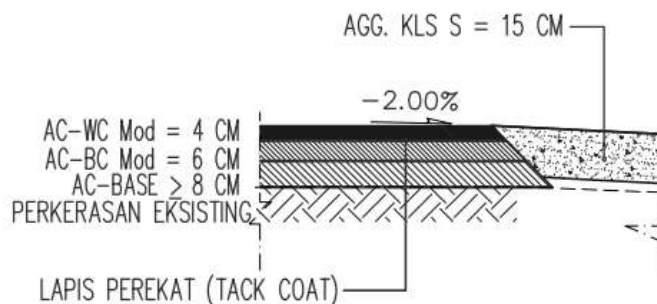
Gambar 3. 2 Detail Pekerjaan Overlay



Gambar 3. 3 Detail Pekerjaan Rekondisi pada Lubang Dalam



Gambar 3. 4 Detail Pekerjaan pada Lubang Dangkal









Gambar 3. 5 Detail Pekerjaan Lapis Ulang dan Bahu

Perencanaan ketebalan aspal sudah sesuai dengan spek umum Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Bina Marga (Tabel 3.1).

### 3.1.2. Kondisi Eksisting

Kerusakan jalan yang terjadi menyebabkan diharuskannya ada perbaikan jalan untuk memperbaiki struktur jalan yang telah rusak. Menurut SE Dirjen Panduan Preventif Jalan (2017) kerusakan jalan yang terjadi dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Klasifikasi Kerusakan Jalan Eksisting

No.	Jenis Kerusakan	Dokumentasi	
1	Potholes	 	
2	Rutting		
3	Cracking		

Gambar 3. 6 Kondisi Eksisting Sebelum Pekerjaan Pengaspalan pada KM 6+400



Gambar 3. 7 Kondisi Eksisting Sebelum Pekerjaan Pengaspalan pada KM 6+420



Gambar 3. 8 Kondisi Eksisting Sebelum Pekerjaan Pengaspalan pada KM 6+432



Gambar 3. 9 Kondisi Eksisting Sebelum Pekerjaan Pengaspalan pada KM 6+614



Gambar 3. 10 Kondisi Eksisting Sebelum Pekerjaan Pengaspalan pada Jalan P. Sudirman Probolinggo

### 3.1.3. Metode Pelaksanaan Pembongkaran Jalan Eksisting Menggunakan CMM

Pekerjaan galian perkerasan beraspal dilakukan dengan CMM (*Cold Milling Machine*) di ruas jalan yang diperlukan. CMM berfungsi untuk mengupas lapisan perkerasan aspal (surface course atau surface course dan binder course) yang rusak dengan kedalaman dan lebar tertentu sehingga didapatkan permukaan yang rata (level). Diatas permukaan yang sudah rata akan dihampar lapisan perkerasan aspal yang baru (overlay) sehingga didapatkan permukaan yang sama rata dengan permukaan aspal yang tidak mengalami kerusakan. Hasil perbaikan tersebut akan menghasilkan jalan yang nyaman untuk dilewati pengguna jalan.

Pekerjaan dikerjakan pada saat cuaca panas/tidak hujan. Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin CMM untuk menggali lapisan perkerasan aspal sebesar 5 cm dan DT (*Dump Truck*) untuk mengangkut bekas perkerasan aspal lama, yang akan dibuang di tempat yang sudah ditentukan. Material hasil pengupasan akan dibuang atau didaur ulang (recycling) untuk diolah lagi menjadi hot mix baru.

Pekerjaan dikerjakan pada saat cuaca panas/tidak hujan. Pekerjaan dilakukan menggunakan mesin CMM untuk menggali lapisan perkerasan aspal sebesar 5 cm dan DT (*Dump Truck*) untuk mengangkut bekas perkerasan aspal lama, yang akan dibuang di tempat yang sudah ditentukan.



Gambar 3. 11 Tahapan Pekerjaan CMM





Gambar 3. 12 Pekerjaan Pembongkaran Jalan Menggunakan CMM



Gambar 3. 13 Alat *Cold Milling Machine*

#### 3.1.4. Pekerjaan Berbutir

Terdapat tiga jenis yang berbeda dari Lapis Pondasi Agregat yaitu Kelas A, Kelas B dan Kelas S. Pada umumnya Lapis Pondasi Agregat Kelas A adalah mutu Lapis Pondasi Atas untuk lapisan di bawah lapisan beraspal, dan Lapis Pondasi Agregat Kelas B adalah untuk Lapis Pondasi Bawah. Lapis Pondasi Agregat Kelas S digunakan untuk bahu jalan tanpa penutup. Pekerjaan ini hanya dilakukan pada lokasi tertentu yaitu rekondisi penambalan pada lubang dalam. Digunakan agregat kelas A dan agregat kelas S dengan ketebalan masing-masing 15 cm. Lapis Pondasi Agregat tidak boleh ditempatkan, dihampar, atau dipadatkan sewaktu turun hujan, dan pemadatan tidak boleh dilakukan segera setelah hujan.



Gambar 3. 14 Pekerjaan Penghamparan Agregat Kelas A pada KM 60+450

### 3.1.5. Metode Pelaksanaan Pembersihan dan Coating

Sebelum penghamparan pekerjaan yang harus dikerjakan terlebih dahulu terbagi menjadi pelapisan lapis pengikat (*bituminous prime coat*) dan lapis perekat (*bituminous tack coat*). Setelah mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas, yang akan menentukan kuantitas bitumen yang harus digunakan pekerjaan dapat dilaksanakan. Permukaan tanah yang akan dikerjakan harus kering atau agak lembab. Penyemprotan lapis resap pengikat harus tidak dikerjakan ketika angin kencang atau hujan. Tahapan pekerjaan yang dilakukan antara lain:

#### 1. Pembersihan Permukaan

Sebelum dilakukan pekerjaan penyemprotan material *prime coat* sebagai material lapis resap pengikat, permukaan tanah yang dipersiapkan harus dibersihkan dari kotoran dan material yang tidak diinginkan, dengan *power broom* atau *power blower*. Bila diperlukan, dilakukan penyemprotan permukaan dengan sedikit air sesaat sebelum material *prime coat* disemprotkan.



Gambar 3. 15 Proses Pembersihan Permukaan dengan *Power Broom*

#### 2. Penyemprotan Material Lapis Pengikat (*Prime Coat*)

Material bitumen harus disemprotkan pada seluruh lebar bagian jalan dengan distributor aspal secara merata dan menerus. Luasan yang digunakan/disemprotkan sebesar  $0,4 \text{ l/m}^2$ , dan Konsultan Pengawas akan menentukan secara tepat banyaknya dan kualitas material

yang digunakan sesuai dengan material permukaan yang dikerjakan. Penyemprotan pada bagian sambungan harus diperhatikan jangan sampai melebihi kadar yang telah ditentukan. Kelebihan material bitumen harus dibuang dari permukaan. Daerah yang tidak tersiram atau kurang harus diperbaiki.



Gambar 3. 16 Penyemprotan *Prime Coat* di Lapangan

### 3. Penyemprotan Material Lapis Perekat (*Tack Coat*)

Material *tack coat* dilakukan disetiap lapis aspal. Material *tack coat* harus disemprotkan secara merata dengan alat distributor bertekanan dalam waktu 1 jam sebelum penghamparan lapisan aspal berikutnya. Permukaan yang telah disemprot material *tack coat* harus dibiarkan mengering sampai permukaan tersebut cukup pengikatannya. Untuk menerima lapisan aspal berikutnya. Lapis perekat baru dapat diijinkan dilaksanakannya, bila lapisan aspal di atasnya akan segera dilaksanakan, agar lapis perekat ini memberikan perekat yang cukup. Selama lapisan aspal di atasnya belum dihamparkan, Kontraktor harus menjaga agar area yang telah diberi lapis perekat tidak rusak.

#### 3.1.6. Metode Pelaksanaan Penghamparan Aspal

Setelah permukaan yang nantinya akan diaspal, alat berat, serta *dump truck* pengangkut aspal siap, pekerjaan penghamparan baru dapat dimulai. Sebelumnya, sepatu *screed* harus panas dan tidak ada kotoran yang melekat pada *screed* tersebut. Alasan utama untuk memanaskan *screed* adalah agar tidak ada material yang menempel di *screed*, yang dapat mengakibatkan penggerusan hamparan (*drag and tear*) sehingga hamparan tidak mulus kerataannya. Pemanasan dilakukan sebelum mulai operasi sampai mencapai temperatur sama dengan temperatur campuran yang akan dihampar, yaitu (130 – 150)°C. Pemanasan pada *screed* harus dilakukan dengan pemanas yang terdapat pada *asphalt finisher*. Penyetelan *screed* dilakukan menurut tebal, kemiringan, dan lebar hamparan yang direncanakan. Dalam pelaksanaan penghamparan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu koordinasi antara lapangan dengan unit pencampur aspal (AMP), pengaturan *screed* serta pekerjaan perapihan secara manual. Pengawasan yang dilakukan meliputi pengawasan temperatur, pengawasan tampak

permukaan, pengawasan geometri dan sambungan. Temperatur aspal pada saat di AMP berada pada rentang 145 – 155 °C, pada saat penuangan ke *dump truck* berada pada rentang 130 – 150 °C tergantung jarak antara lokasi AMP ke *site*. Pada saat dimasukkan ke *asphalt finisher* temperatur berada pada rentang 130 – 150 °C bila suhu <130 °C maka aspal tidak dipakai, pemadatan awal sekitar 125 – 145 °C, pemadatan antara sekitar 100 – 125 °C, dan pemadatan akhir > 95 °C. Tebal aspal saat penghamparan dlebihhkan 120% dari tebal rencana. Missal untuk ketebalan rencana *Asphalt Concrete-Binder Coarse* (AC-BC) adalah 6 cm, dihamparkan setebal 7,2 cm.

Lebar penghamparan harus disesuaikan sehingga untuk penghamparan lapis per lapis, maka sambungan tidak terletak pada satu garis vertikal untuk tiap lapisnya. Pekerjaan perapihan dengan penebaran campuran beraspal secara manual hanya boleh dilakukan jika penghamparan dengan alat finisher tidak bisa dilakukan dengan baik. Penebaran dengan tangan harus dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari terjadinya segregasi/pemisahan antara butiran kasar dan halus. Pekerjaan perapihan kadang-kadang diperlukan khususnya pada pekerjaan sambungan. Penghamparan dilakukan sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. Berikut adalah daftar penghamparan yang dilakukan untuk pekerjaan rekondisi untuk kerusakan lubang dalam.

1. Penghamparan AC – BC 6 cm
2. Penghamparan AC – BC Mod 6 cm
3. Penghamparan AC – WC Mod 4 cm



Gambar 3. 17 Proses Penghamparan Aspal



Gambar 3. 18 Persiapan *Coating* Sebelum Penghamparan Aspal

### 3.1.7. Metode Pelaksanaan Pemasatan Aspal

Tahapan pemasatan campuran beraspal dilakukan dalam tiga operasi yang terpisah, yaitu:

**a) Pemasatan awal (*breakdown rolling*)**

Pemasatan awal adalah pemasatan yang dilakukan setelah penghamparan berada dalam rentang temperatur yang disyaratkan sekitar (0 – 10) menit setelah penghamparan. Pemasatan ini lebih banyak berfungsi memberi pemasatan awal agar campuran beraspal menjadi relatif stabil (diam) untuk dilewati pematat berikutnya. *Breakdown rolling* dilaksanakan pada suhu min 125 °C, dengan *Tandem Roller* berat 8 - 10 Ton dengan kecepatan < 4 km/jam. Jumlah passing / Lintasan sebanyak satu kali. Arah passing dari *Tandem Roller* diawali dengan mundur disesuaikan dengan roda penggerak yang lebih berat untuk setengah lintasan, setengah lintasan berikutnya bisa maju.



Gambar 3. 19 Pemasatan Aspal Menggunakan *Tandem Roller*

**b) Pemadatan antara (*intermediate rolling*)**

Pemadatan antara merupakan pemadatan utama (Main Rolling) yang berfungsi untuk mencapai kepadatan yang diinginkan. Pemadatan harus dilaksanakan segera setelah pemadatan awal selesai dengan rentang waktu (5 – 15) menit pada suhu min 100 °C. Pemadatan antara dilakukan dengan menggunakan mesin gilas roda ban karet (*pneumatic tyredd roller*) dengan berat 10 — 12 Ton (sesuai spesifikasi), tekanan roda dibuat sama untuk semua roda dengan tekanan 85-90 psi. Kecepatan PTR < 10 km/jam dengan jalur lintasan harus konstan/perubahan jalur halus dan tidak secara mendadak/patah. Roda karet selalu dijaga kebersihannya, dan ditugaskan pekerja khusus dengan lap setengah basah untuk hal tersebut. PTR *passing* dilakukan sebanyak 12 kali hingga mencapai ketebalan rencana, misal *Asphalt Concrete-Binder Coarse* (AC-BC) yakni 6 cm.



**c) Pemadatan akhir (*finish rolling*)**

Pemadatan terakhir/penyelesaian dilakukan untuk meningkatkan penampakkan permukaan akibat roda pemadat roda karet. Pemadatan ini harus dilakukan setelah pemadatan antara selesai dan harus dihentikan bila bekas jejak roda pemadat roda karet sudah hilang atau bila temperatur campuran beraspal yang dipadatkan sudah mencapai batas minimum temperatur pemadatan yang diizinkan dengan rentang waktu tidak lebih dari 45 menit setelah penghamparan pada suhu > 95 °C. Pemadatan ini umumnya dilakukan dengan dengan *Tandem Roller. Open Traffic* dilakukan minimum 12 jam setelah selesai *Finish Rolling* dan suhu berada pada titik lembek aspal yang digunakan

**3.2. Kunjungan Lapangan ke Asphalt Mixing Plant PT Surya Marga Utama**

Kunjungan lapangan dilaksanakan ke *Asphalt Mixing Plant* PT Surya Marga Utama yang terletak di Semut Krajan, Semut, Kec. Purwodadi, Pasuruan, Jawa Timur.

### 3.2.1. Metode Kerja AMP pada PT Surya Marga Utama

Asphalt mixing plant adalah seperangkat peralatan yang digunakan untuk mencampur agregat dan bitumen untuk menghasilkan campuran aspal. Berikut adalah komponen AMP pada PT Surya Marga Utama,

a) Stockpile

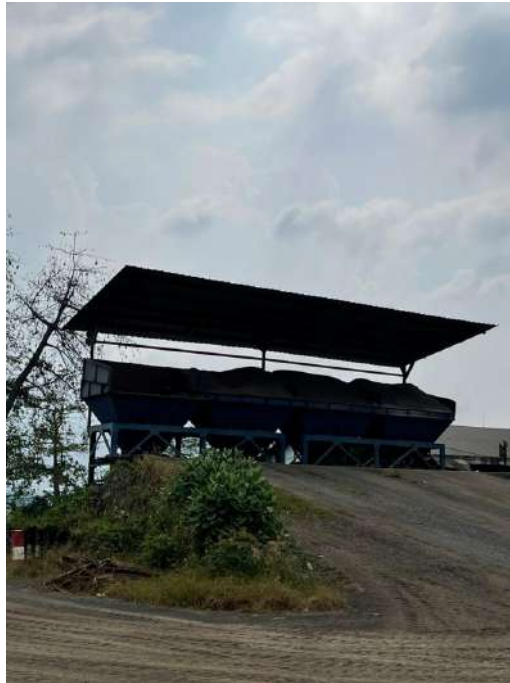
Sebelum ke *Cold Bin* agregat ditimbun sesuai ukuran fraksi masing-masing.



Gambar 3. 20 *Stock Pile* AMP PT Surya Marga Utama

b) Cold Bin

*Cold Bin* adalah bak tempat menampung material agregat dari tiap-tiap fraksi mulai dari agregat halus sampai agregat kasar yang diperlukan. Terdapat 4 jenis agregat yaitu abu batu, 5/10 ; 1/1 ; 1/2 dengan pengatur bukaan untuk setiap ukuran. Sesuai perbandingan ukuran di *Job Mix Formula* (JMF). Alat ini mempunyai beberapa tempat penyimpanan seperti *storage bin*. Beberapa jenis *cold bin* mempunyai saringan di bagian pintu yang berfungsi untuk menyaring agregat yang tidak sesuai ukurannya.



Gambar 3. 21 Cold Bin AMP PT Surya Marga Utama



Gambar 3. 22 Cold Bin AMP PT Surya Marga Utama (lanjutan)

c) Cold Elevator

Berfungsi membawa agregat dari cold bin dari fraksi yang berbeda menuju ke *rotary dryer*.





Gambar 3. 23 *Cold Elevator* AMP PT Surya Marga Utama

d) Rotary Dryer / Drum Dryer

Berfungsi sebagai pemanas, pengering, dan menghilangkan kadar air pada agregat. Bahan bakar solar dengan suhu hampir 200 derajat celsius. *Dryer* bergerak berputar dan pada bagian dalamnya terdapat aliran gas yang berfungsi untuk mengeringkan agregat. *Drum* diletakkan miring dengan bagian ujung bawah terdapat pembakaran (*burner*) *drum* untuk pengering agregat.



Gambar 3. 24 *Rotary Dryer* AMP PT Surya Marga Utama

e) Dust Collector

Pengumpul debu (Dust Collector) merupakan tempat pengumpul debu yang dihasilkan dari proses pengeringan agregat. Alat pengumpul debu (dust collector) harus berfungsi sebagai alat pengontrol polusi udara di lingkungan lokasi AMP. Gas buang yang keluar

dari sistem pengering ditambah dengan dorongan kipas pengeluar (*exhaust fan*) akan dialirkan ke pengumpul debu. Alat pengumpul debu yang tidak berfungsi dengan baik akan menyebabkan terjadinya polusi udara. Pada PT. Surya Marga Utama yang digunakan adalah sistem pengumpul debu jenis basah (*wet scrubber dust collector*), debu yang terbawa gas buangan disemprot dengan air, sehingga partikel berat akan terjatuh ke bawah dan gas yang telah bersih keluar dari cerobong asap. Partikel berat tersebut kemudian dialirkan ke bak penampung. Jika pada bak air penampung terlihat jelaga yang mengambang dengan jumlah yang cukup banyak, maka hal ini menunjukkan terjadi pembakaran yang tidak sempurna pada pengering (*dryer*).



Gambar 3. 25 *Dust Collector* AMP PT Surya Marga Utama

f) Kolam Limbah

Berfungsi untuk menampung limbah debu dibantu dengan air.



Gambar 3. 26 Kolam Limbah AMP PT Surya Marga Utama

g) Hot Elevator

Elevator panas (*hot elevator*) berfungsi sebagai pembawa agregat panas yang keluar dari silinder pengering atau *dryer* menuju saringan (ayakan) panas (*hot screening*) untuk dipisah sesuai ukuran fraksi masing-masing.



Gambar 3. 27 *Hot Elevator* AMP PT Surya Marga Utama

h) Hot Bin

Bin panas atau *hot bin* adalah tempat penampungan agregat panas yang telah lolos dari saringan panas. Agregat panas yang lolos penyaringan tersebut akan mengisi tempat masing-masing sesuai dengan fraksi atau ukuran agregatnya. Terdapat 4 slot tempat sesuai ukuran fraksi.



Gambar 3. 28 *Hot Bin* AMP PT Surya Marga Utama

i) Weight bin

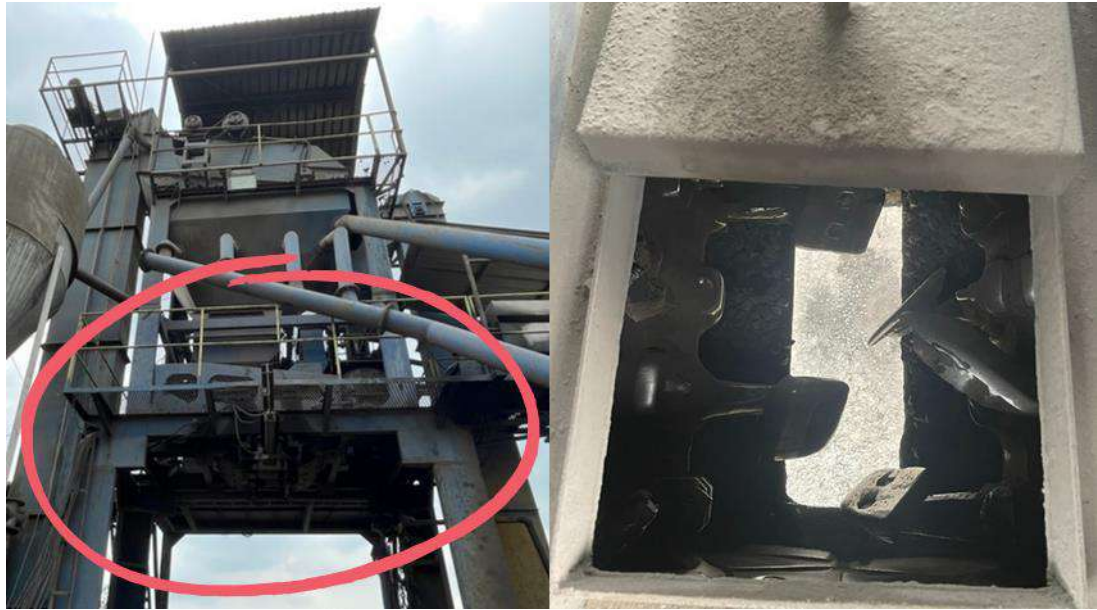
Berfungsi sebagai alat yang digunakan untuk menakar/menimbang jumlah masing-masing agregat sesuai dengan komposisi yang telah ditentukan pada satu *batch*, proses penimbangan dilakukan dengan sistem komputerisasi/otomatis. Sebelum timbangan digunakan timbangan terlebih dahulu dikalibrasi agar hasil timbangan dapat akurat biasanya timbangan dikalibrasi dengan bobot teringannya 10 kg, ini dikarenakan berat jenis dari agregat yang terlalu tinggi sehingga timbangan tidak akan akurat/ tidak dapat membaca apabila agregat yang ditimbang di bawah 10 kg.



Gambar 3. 29 *Weight Bin* AMP PT Surya Marga Utama

j) Bak Pencampur

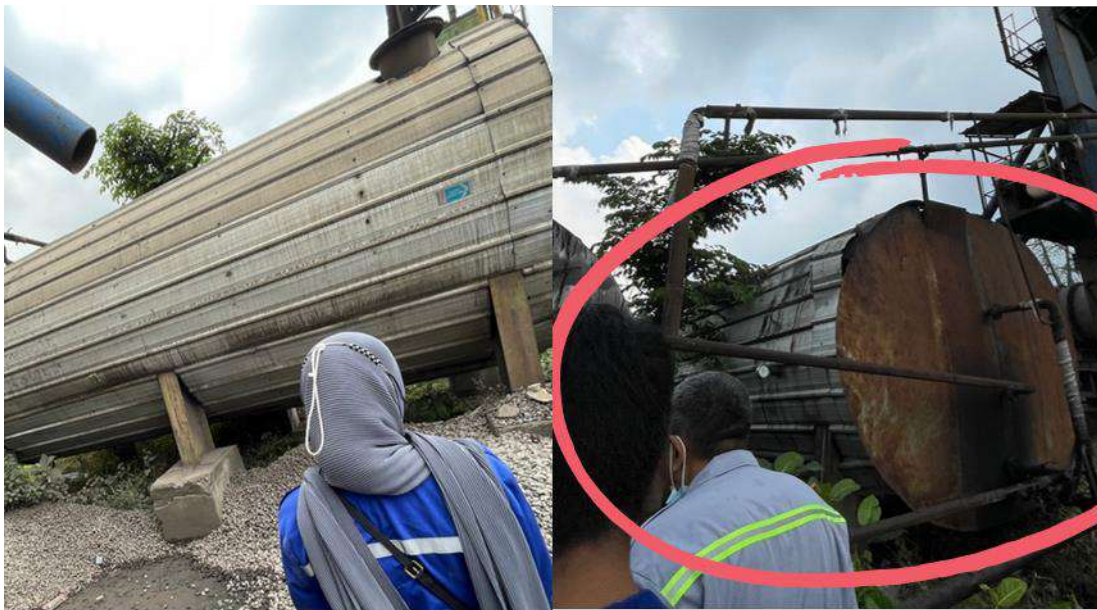
*Pugmill* atau pencampur berfungsi sebagai tempat proses pencampuran dimana agregat yang telah dipanaskan dan telah melalui timbangan ditakar sesuai dengan komposisi yang diinginkan selanjutnya dituangkan ke dalam *pugmill* dengan membuka pintu bin panas menggunakan sistem hidrolik yang dikendalikan secara otomatis/manual. Proses pencampuran adalah proses pencampuran antara agregat panas, aspal, dan filler dengan suhu  $\pm 150^{\circ}\text{C}$  cara pengadukan dilakukan dengan memutar poros pengaduk dengan menggunakan motor listrik. Lama pengadukan antara 30-40 detik pengadukan dengan kapasitas 1,3 ton/30-40 detik setelah itu agregat yang telah sehomogen mungkin dicampurkan maka akan dituang langsung ke dalam truk pengangkut dengan cara membuka pintu bukaan yang ada pada bagian bawah dengan control hidrolik. Campuran aspal yang telah keluar bersuhu  $\pm 150^{\circ}\text{C}$ .



Gambar 3. 30 Bak Pencampur AMP PT Surya Marga Utama

k) Tangki Pemanas Aspal

Tangki pemanas aspal berfungsi untuk menyimpan dan menjaga suhu aspal agar tetap berada pada temperatur 150 °C.



Gambar 3. 31 Tangki Pemanas Aspal AMP PT Surya Marga Utama

l) Overflow Pipe

Pada tahap screening terdapat pembuangan untuk agregat *over size* yang tidak lolos. Pada *hot bin* terdapat pembuangan untuk yang salah timbang.



Gambar 3. 32 *Overflow Pipe* AMP PT Surya Marga Utama

m) *Operator Room*

Tempat operator bekerja dimana berisi berbagai kontrol mesin dari awal proses hingga masuk ke *dump truck*.



Gambar 3. 33 *Operator Room* AMP PT Surya Marga Utama



Gambar 3. 34 Pengontrol Suhu dan Timbangan di *Operator Room*

### 3.3. Pengetesan Sampel di Laboratorium

Pada Kerja Praktek ini kami berkesempatan mengunjungi serta melakukan pengujian langsung terhadap benda uji milik AMP PT. Surya Marga Utama. Berikut tahapan pengujian yang kami lakukan.

#### 3.3.1. Pembuatan Benda Uji Aspal AC-BC Mod

Pada laboratorium milik PT. Surya Marga Utama (SMU) dilakukan pembuatan benda uji dari hasil produk aspal yang sudah jadi dari *Asphalt Mixing Plant* (AMP) untuk nantinya di uji apakah memenuhi spesifikasi yang ditentukan. Untuk proses pembuatan benda uji dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Pengambilan aspal dari *dump truck* seberat 1200 gram.



Gambar 3. 35 Pemanasan Benda Uji

2. Sampel aspal yang telah diambil dimasak hingga suhu 150°C.
3. Aspal yang telah dipanaskan dicetak kedalam cetakan untuk dibuat benda uji berukuran 4in x 6in. Saat dimasukan kedalam cetakan, aspal dirojok sebanyak 15 kali dibagian

pinggir cetakan dan 10 kali dibagian tengah untuk meratakan aspal pada cetakan (*mold*).



Gambar 3. 36 Pencetakkan Benda Uji Aspal

4. Aspal yang sudah ditaruh dalam cetakan ditumbuk menggunakan *Asphalt Compactor* sebanyak 75 kali pada sisi atas benda uji, kemudian dibalik dan ditumbuk 75 kali pada sisi bawah benda uji.



Gambar 3. 37 Penumbukan Benda Uji dengan Asphalt Compactor 75 Kali



5. Setelah ditumbuk sebanyak 150 kali untuk kedua bagian sisi, benda uji dikeluarkan dari cetakan dan ditunggu hingga  $\pm 24$  Jam untuk kemudian ditimbang dan dicatat sebagai berat kering benda uji.
6. Benda uji direndam  $\pm 24$  Jam dan kemudian ditimbang dalam air untuk dicatat sebagai berat dalam air.



Gambar 3. 38 Perendaman Benda Uji Aspal

7. Benda uji di lap hingga permukaannya kering dan ditimbang untuk dicatat sebagai berat SSD.



Gambar 3. 39 Benda Uji Ditimbang dalam Keadaan SSD

8. Benda uji direndam selama 30 menit pada *waterbath* dengan air bersuhu  $60^{\circ}\text{C}$ .



Gambar 3. 40 *Waterbath* Benda Uji Aspal

9. Dilakukan tes uji marshall untuk mendapatkan nilai flow dan stabilitas. Didapatkan nilai flow sebesar 3,35 (spek. 2-4) dan nilai stabilitas sebesar 1608,6 kg (spek. Min. 1000 kg).



Gambar 3. 41 Tes Marshall Benda Uji Aspal

10. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai density sebesar 2,33.

### 3.3.2. Pengambilan dan Pengukuran Sampel Aspal dengan Core Drill

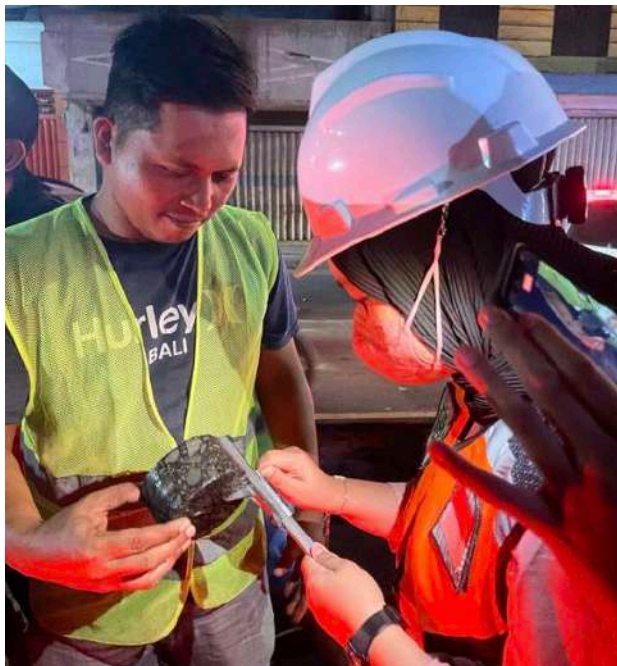
Pada tes uji untuk *core drill* diambil sampel pada lapisan aspal AC-BC untuk mengetahui apakah proses dan hasil aspal yang telah dihamparkan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, dan pembayaran yang diberikan oleh owner kepada kontraktor berdasarkan hasil test *core drill*.

1. Pengeboran *core drill* dilakukan dengan mesin *core drill* dan ditambah dengan air untuk mempermudah pengerjaan.



Gambar 3. 42 Pengeboran *Core Drill*

2. Lokasi pengambilan sampel *core drill* dilakukan setiap 25 meter dan diambil berselang seling antara kiri dan kanan jalan.
3. Hasil *core drill* yang telah diambil diukur menggunakan jangka sorong sebanyak 3 kali (sisi sekeliling sampel *core drill*).



Gambar 3. 43 Pengukuran Hasil *Core Drill*

4. Didapatkan hasil *core drill* dengan tinggi rata-rata sebesar 5,93 cm dari rencana yang ditentukan yaitu 6 cm. Menurut ketentuan spesifikasi umum Bina Marga tahun 2018, kepadatan kering harus sebesar minimal 98% dari kepadatan kering maximum (*maximum dry density*). Dari hasil uji *core drill* yang didapatkan didapat untuk nilai

densitas adalah sebesar 98,83% yang mana hasil ini masih memenuhi spesifikasi yang ditentukan.

**RIEVA MARGAUTAMA**  
PT. RIEVA MARGAUTAMA  
PT. RIEVA MARGAUTAMA  
PT. RIEVA MARGAUTAMA

**ABR HARTA - PANGKAJENE**

No 1 98.11

**AC-BC ASPHALT PG.70**

NO	LOKASI	TEBAL (cm)	KEBUTUHAN (kg/m <sup>2</sup> )	HASIL (kg/m <sup>2</sup> )	PERSENTASE (%)	REMARKS
60+515	5.75	5.11	5.78	5.78	✓	1 m
60+535	5.77	5.48	5.78	5.48	✓	2 m
60+550	5.2	5.85	5.9	5.81	✓	0.5 m
60+575	5.4	7.0	7.00	7.00	✓	3 m
60+600	5.85	5.9	5.92	5.92	✓	1 m
60+615	5.9	6.0	6.0	6.0	✓	3 m
60+630	5.9	6.1	6.12	6.12	✓	1 m
60+645	5.9	6.2	6.20	6.20	✓	3 m
60+660	6.0	6.1	6.12	6.12	✓	1 m
60+675	5.78	5.8	5.78	5.78	✓	1 m
60+690	5.8	5.9	5.88	5.88	✓	3 m
60+705	6.0	6.1	6.07	6.07	✓	1 m
60+720	6.0	6.0	6.00	6.00	✓	3 m
60+735	6.1	6.6	6.67	6.67	✓	1 m
60+750	5.6	5.45	5.32	5.32	✓	3 m
60+765	6.0	6.1	6.07	6.07	✓	1 m
60+780	6.35	6.35	6.37	6.37	✓	3 m
60+795	6.3	6.3	6.35	6.35	✓	1 m
60+810	6.1	6.15	6.10	6.10	✓	3 m
60+825	6.2	6.2	6.20	6.20	✓	1 m
60+840	6.55	6.6	6.55	6.55	✓	2.5 m
60+855	5.1	5.4	5.42	5.42	✓	1 m
60+870	5.55	5.5	5.53	5.53	✓	1 m

REFON

5.98

Data 2 pelat: 209

6.03

5.93

Nadya D.A. Lutfi  
 Ad  
 APICHO

Gambar 3. 44 Hasil Pengukuran Core Drill

## BAB IV PERMASALAHAN DAN INOVASI

### 4.1. Permasalahan dan Solusi

Pada pelaksanaan proyek, terdapat beberapa permasalahan beserta solusi permasalahan yang diambil oleh pihak kontraktor yang kami dapat selama melaksanakan kerja praktek.

#### 4.1.1. Permasalahan Hujan Saat Pengaspalan

Penghamparan aspal yang dilakukan saat hujan akan sangat berpengaruh pada konstruksi, karena hasilnya tidak akan maksimal. Karena campuran aspal mengandung minyak yang tidak dapat menyatu dengan air karena memiliki molekul yang berbeda dan tidak bisa mengikat. Ketika hujan dan air melakukan kontak dengan aspal baru dapat menyebabkan campuran minyak dalam aspal naik ke permukaan sehingga dapat memengaruhi *curing time* dan mengurangi kualitas aspal secara keseluruhan.

Hujan juga dapat membahayakan stabilitas lapisan tanah karena jika tanahnya basah dapat menjadi lunak padahal untuk mengaspal diperlukan permukaan yang kuat dan stabil. Solusinya penghamparan aspal harus ditunda dilanjutkan saat hujan sudah reda dengan didahului pengeringan air hujan yang terdapat di permukaan aspal yang akan dilapisi. Akan tetapi penggilasan/pemadatan aspal yang sudah tergelar tetap dilanjutkan sampai didapatkan passing sesuai rencana.

#### 4.1.2. Pembukaan Lalu Lintas Terlalu Dini

Pembukaan lalu lintas terlalu cepat dapat mengakibatkan kerusakan jalan berupa kerusakan *corrugation* atau keriting.



Gambar 4. 1 Kerusakan *Corrugation*

Pada saat melakukan kerja praktik, pembukaan lalu lintas yang terlalu dini tidak menyebabkan kerusakan jalan *corrugation* ini. Tetapi jika sudah terjadi solusinya daerah yang terpengaruh digaruk diganti dengan material hotmix yang lebih tahan terhadap panas dan beban

lalulintas (dapat diatasi dengan memberi penulangan pada campuran aspal) atau jika perlu diganti dengan perkerasan kaku.

## **BAB V PENUTUP**

### **5.1. Kesimpulan**

Kesimpulan pada kegiatan Kerja Praktek pada Proyek Preservasi Jalan dan Jembatan Gempol – Pasuruan – Probolinggo khususnya pada pekerjaan *flexible pavement* adalah sebagai berikut.

1. Tahapan pekerjaan *flexible pavement* berupa pengaspalan pada jalan yang mengalami kerusakan di Kota Pasuruan dan Probolinggo adalah Penggalan Jalan Eksisting Menggunakan CMM setebal 5 cm, kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan perkerasan berbutir berupa penghamparan agregat kelas A dan S setebal 15 cm. Lalu dilanjutkan dengan pembersihan lapangan menggunakan *power broom* dan *coating* dengan menyemprotkan *prime coat* atau *tack coat* baru pekerjaan penghamparan aspal dapat dilaksanakan. Dilanjutkan dengan pemadatan aspal menggunakan *tandem roller* dan PTR hingga ketebalan rencana masing-masing tipe aspal.
2. Komponen pada Asphalt Mixing Plant antara lain adalah cold bin untuk penyimpanan fraksi agregat, cold elevator untuk membawa agregat menuju rotary dryer, rotary dryer sebagai pemanas dan pengering untuk menghilangkan kadar air dengan suhu 200°C, dust collector untuk pengumpul debu dari proses pengeringan agregat, kolam limbah untuk menampung limbah debu, hot elevator sebagai pembawa agregat panas dari dryer, hot bin sebagai tempat penampung agregat panas yang telah disaring, weight bin untuk menimbang, bak pencampur untuk mencampur agregat panas, aspal, dan filler, overflow pipe untuk agregat over size dan atau salah timbang, serta operator room yang mengendalikan keseluruhan proses pembuatan aspal pada AMP.
3. Setelah dibuat benda uji sesuai dengan ketentuan yang berlaku, Dilakukan pengujian Marshall dengan hasil nilai Flow = 3,35 (spek. 2-4) dan Stabilitas = 1608,6 kg (spek. 1000 kg). Keduanya memenuhi spesifikasi. Dari hasil perhitungan didapat nilai Density = 2,33. Core drill dilakukan dengan menggunakan mesin core drill dan ditambahkan dengan air dan lokasi pengambilan sampel diambil pada tiap titik sejauh 25 meter. Didapatkan hasil core drill dengan tinggi rata-rata 5,93 cm dari rencana yaitu 6 cm.

# LAMPIRAN



Tabel 1 Tabel Revisi

<b>No.</b>	<b>Catatan Penguji</b>	<b>Perbaikan</b>	<b>Halaman</b>
1	Perbedaan tinggi aspal antara rencana dengan lapangan bagaimana penanggulangannya?	Perhitungan toleransi tinggi aspal yang dibutuhkan dari tebal rencana.	43
2	Masalah <i>corrugating</i> apakah terjadi waktu KP?	Tidak. Tetapi bisa terjadi jika permasalahan <i>open traffic</i> yang terlalu dini dilakukan terus menerus.	45

# **JLN. URIP SUMOHARJO (PASURUAN)**

---

**PERENCANAAN TEKNIK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN WILAYAH III  
PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2021**

# **REHAB MAYOR**

---

**PERENCANAAN TEKNIK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN WILAYAH III  
PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2021**



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA  
BALAI BESAR PELAKSANAAN JALAN NASIONAL JAWA TIMUR - BALI

PERENCANAAN TEKNIK PRESERVASI  
JALAN DAN JEMBATAN WILAYAH III  
PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2021

Nama Paket	PRESERVASI JALAN GEMPOL - BANGIL - PASURUAN - PROBOLINGGO
No. Ruas	01B.12.K
Nama Ruas	JLN. URIP SUMOHARJO (PASURUAN)
Provinsi	JAWA TIMUR

PT. OTTOMAN ARCHITECTURE (KSO) CV JAYA KONSULTAN

Digambar oleh :  
*Aef Saepudin*  
Aef Saepudin  
Cad Operator

Direncana oleh :  
*Ir. Syahrizal A.K*  
Ir. Syahrizal A.K  
Highway Engineer

Digetujui oleh :  
*Dr. Ir. Herman Yati Kurniawan, MT*  
Dr. Ir. Herman Yati Kurniawan, MT  
Team Leader

Judul gambar :

RENCANA PENANGANAN

Lembar No. : AII.07.01

Skala :

Tanggal :

## RENCANA PENANGANAN

AWAL PROYEK EFEKTIF JLN. URIP SUMOHARJO (PASURUAN)

KM. 59+760 SBY  
STA. 0+000

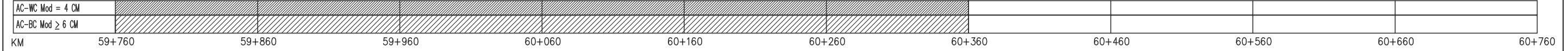
AKHIR PROYEK EFEKTIF JLN. URIP SUMOHARJO (PASURUAN)

KM. 60+360 SBY  
STA. 0+600

REHAB MAYOR

STATION

0+000                      0+100                      0+200                      0+300                      0+400                      0+500                      0+600                      0+700                      0+800                      0+900                      1+000



KM                      59+760                      59+860                      59+960                      60+060                      60+160                      60+260                      60+360                      60+460                      60+560                      60+660                      60+760



Nama Paket	PRESERVASI JALAN GEMPOL - BANGIL - PASURUAN - PROBOLINGGO
No. Ruas	01B.12.K
Nama Ruas	JLN. URIP SUMOHARJO (PASURUAN)
Provinsi	JAWA TIMUR

Digambar oleh :  
*Aef Saepudin*  
Aef Saepudin  
Cad Operator

Direncana oleh :  
*Ir. Syahrizal A.K*  
Ir. Syahrizal A.K  
Highway Engineer

Digetujui oleh :  
*Dr. Ir. Herman Yati Kurniawan, MT*  
Dr. Ir. Herman Yati Kurniawan, MT  
Team Leader

## STRIP MAP

### AWAL PROYEK EFEKTIF JLN. URIP SUMOHARJO (PASURUAN)

KM. 59+760 SBY

STA. 0+000

X = -

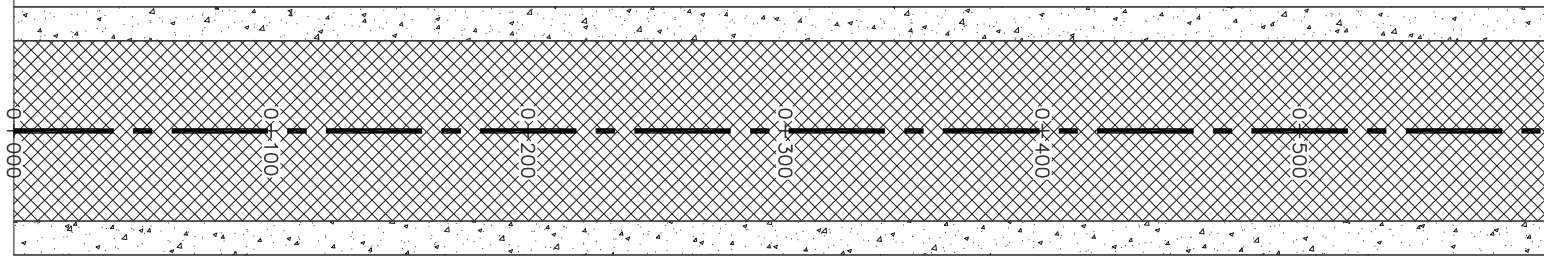
Y = -

Z = -

BAHU = 1.00-2.00 M

EKSISTING = 7.00 M

BAHU = 1.00-2.00 M



### AKHIR PROYEK EFEKTIF JLN. URIP SUMOHARJO (PASURUAN)

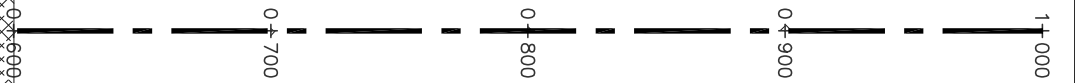
KM. 60+360 SBY

STA. 0+600

X = -

Y = -

Z = -



KETERANGAN:

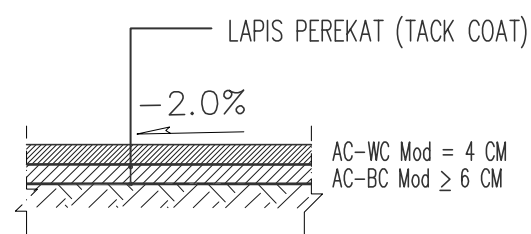
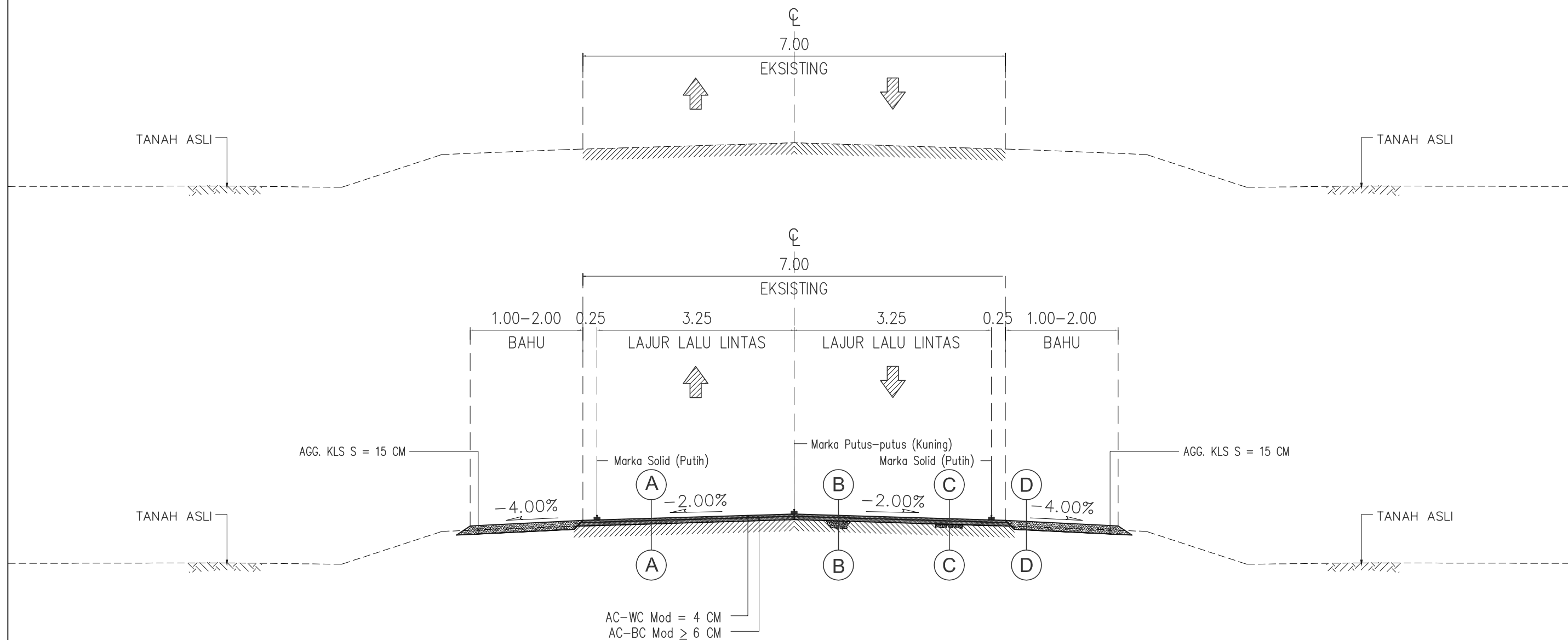
 :REHAB MAYOR

 :BAHU

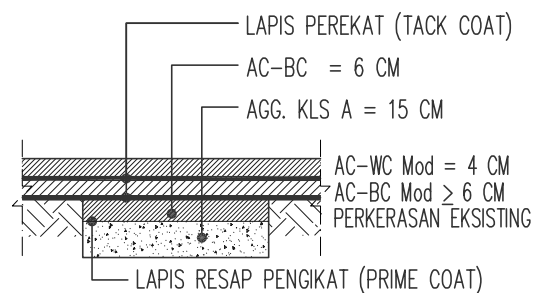


## TIPIKAL POTONGAN MELINTANG JALAN

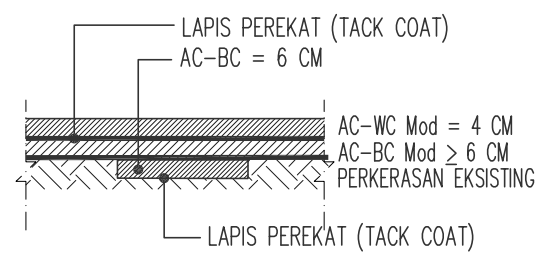
STA. 0+000 (KM. 59+760 SBY) - STA. 6+000 (KM. 60+360 SBY)



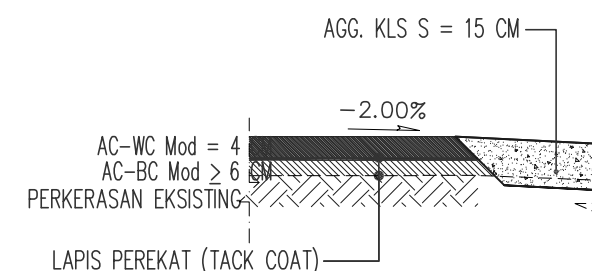
**DETAIL A**  
LAPIS ULANG



**DETAIL B ( REKONDISI )**  
PENAMBALAN PADA LUBANG DALAM (TEMPAT TERTENTU)



**DETAIL C ( CMM )**  
PENAMBALAN PADA LUBANG DANGKAL (TEMPAT TERTENTU)



**DETAIL D**  
LAPIS ULANG DAN BAHU

# **JLN SOEKARNO - HATTA (PASURUAN)**

---

**PERENCANAAN TEKNIK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN WILAYAH III  
PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2021**

# **REHAB MAYOR**

---

**PERENCANAAN TEKNIK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN WILAYAH III  
PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2021**





REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA  
BALAI BESAR PELAKSANAAN JALAN NASIONAL JAWA TIMUR - BALI

PERENCANAAN TEKNIK PRESERVASI  
JALAN DAN JEMBATAN WILAYAH III  
PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2021

Nama Paket	PRESERVASI JALAN GEMPOL – BANGIL – PASURUAN – PROBLINGGO
No. Ruas	017.12.K
Nama Ruas	JLN. SOEKARNO– HATTA (PASURUAN)
Provinsi	JAWA TIMUR

PT. OTTOMAN ARCHITECTURE (KSO) CV JAYA KONSULTAN

Digambar oleh :

*Ael Saepudin*  
Cod Operator

Direncana oleh :

*Ir. Syahrizal A.K*  
Highway Engineer

Digetujui oleh :

*Dr. Ir. Helmi Fani Kurniawan, MT*  
Team Leader

Judul gambar :

RENCANA PENANGANAN

Lembar No. : All.07.01

Skala :

Tanggal :

## RENCANA PENANGANAN

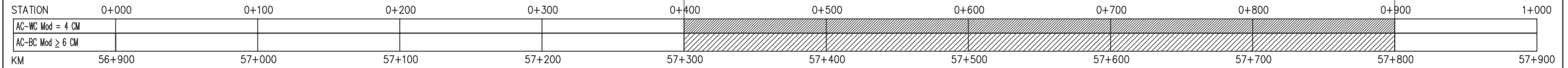
AWAL PROYEK EFEKTIF JLN. SOEKARNO– HATTA (PASURUAN) SEC. 1

KM. 57+300 SBY  
STA. 0+400

AKHIR PROYEK EFEKTIF JLN. SOEKARNO– HATTA (PASURUAN) SEC. 1

KM. 57+800 SBY  
STA. 0+900

REHAB MAYOR



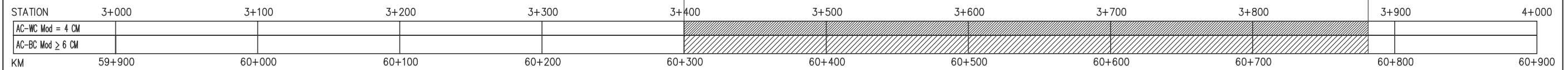
AWAL PROYEK EFEKTIF JLN. SOEKARNO– HATTA (PASURUAN) SEC. 2

KM. 60+300 SBY  
STA. 3+400

AKHIR PROYEK EFEKTIF JLN. SOEKARNO– HATTA (PASURUAN) SEC. 2

KM. 60+780 SBY  
STA. 3+880

REHAB MAYOR





## STRIP MAP

AWAL PROYEK EFEKTIF JLN. SOEKARNO– HATTA (PASURUAN) SEC. 1

KM. 57+300 SBY

STA. 0+400

X = -

Y = -

Z = -

AKHIR PROYEK EFEKTIF JLN. SOEKARNO– HATTA (PASURUAN) SEC. 1

KM. 57+800 SBY

STA. 0+900

X = -

Y = -

Z = -

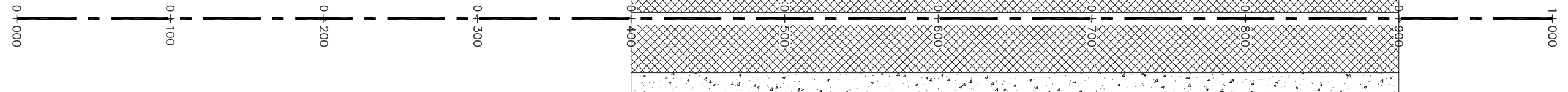
BAHU = 1.00–2.00 M

EKSISTING = 7.00 M

MEDIAN = VARIASI

EKSISTING = 7.00 M

BAHU = 1.00–2.00 M



AWAL PROYEK EFEKTIF JLN. SOEKARNO– HATTA (PASURUAN) SEC. 2

KM. 60+300 SBY

STA. 3+400

X = -

Y = -

Z = -

AKHIR PROYEK EFEKTIF JLN. SOEKARNO– HATTA (PASURUAN) SEC. 2

KM. 60+780 SBY

STA. 3+880

X = -

Y = -

Z = -

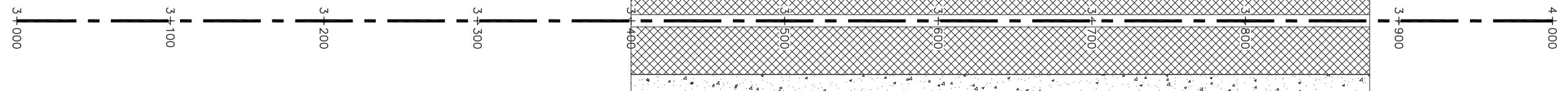
TROTOAR = 1.00–2.00 M

EKSISTING = 7.00 M

MEDIAN = VARIASI

EKSISTING = 7.00 M

TROTOAR = 1.00–2.00 M



KETERANGAN:



:REHAB MAYOR



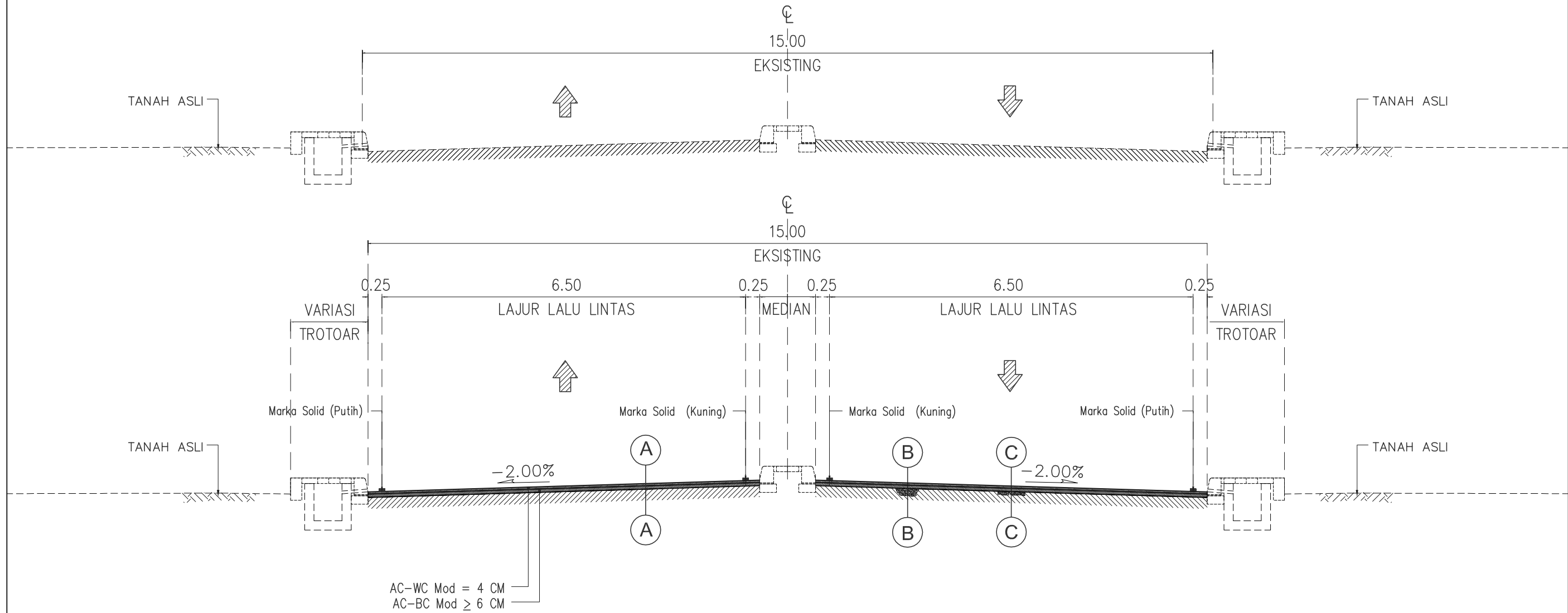
:TROTOAR



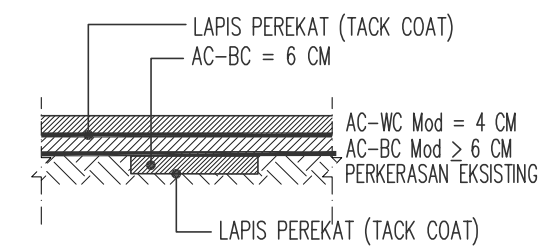
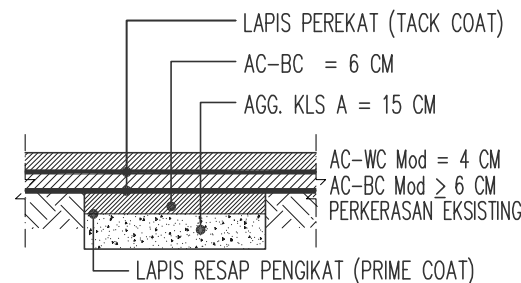
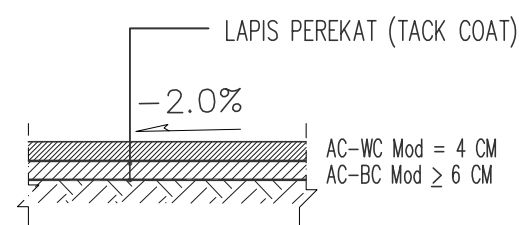
## TIPIKAL POTONGAN MELINTANG JALAN

STA. 0+400 (KM. 57+300 SBY) - STA. 0+900 (KM. 57+800 SBY)

STA. 3+400 (KM. 60+300 SBY) - STA. 3+880 (KM. 60+780 SBY)



## REHAB MAYOR



**JLN. P. SUDIRMAN  
(PILANG - PROBOLINGGO) (PROBOLINGGO)**

---

**PERENCANAAN TEKNIK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN WILAYAH III  
PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2021**

# **REHAB MAYOR**

---

**PERENCANAAN TEKNIK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN WILAYAH III  
PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2021**



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA  
BALAI BESAR PELAKSANAAN JALAN NASIONAL JAWA TIMUR - BALI

PERENCANAAN TEKNIK PRESERVASI  
JALAN DAN JEMBATAN WILAYAH III  
PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2021

Nama Paket	PRESERVASI JALAN GEMPOL - BANGIL - PASURUAN - PROBOLINGGO
No. Ruas	020.12
Nama Ruas	JLN. P. SUDIRMAN (PILANG - PROBOLINGGO) (PROBOLINGGO)
Provinsi	JAWA TIMUR

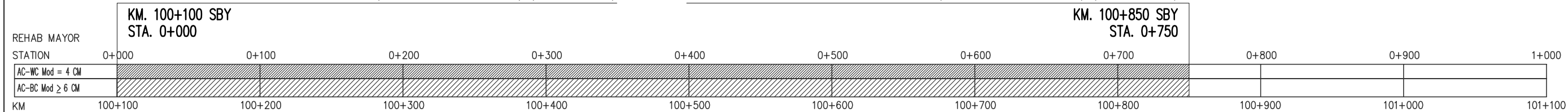
PT. OTTOMAN ARCHITECTURE (KSO) CV JAYA KONSULTAN		
Digambar oleh :	Direncana oleh :	Digetujui oleh :
 Asif Saspuadin Cad Operator	 Ir. Syahrizal A.K Highway Engineer	 Dr. Ir. Herdian Tani Kurniawan, MT Team Leader

Judul gambar :	RENCANA PENANGANAN
Lembar No. :	AII.07.01
Skala :	
Tanggal :	

## RENCANA PENANGANAN

AWAL PROYEK EFEKTIF JLN. P. SUDIRMAN (PILANG - PROBOLINGGO) (PROBOLINGGO)

AKHIR PROYEK EFEKTIF JLN. P. SUDIRMAN (PILANG - PROBOLINGGO) (PROBOLINGGO)





REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA  
BALAI BESAR PELAKSANAAN JALAN NASIONAL JAWA TIMUR - BALI

PERENCANAAN TEKNIK PRESERVASI  
JALAN DAN JEMBATAN WILAYAH III  
PROVINSI JAWA TIMUR  
TAHUN ANGGARAN 2021

Nama Paket	PRESERVASI JALAN GEMPOL - BANGIL - PASURUAN - PROBOLINGGO
No. Ruas	020.12
Nama Ruas	JLN. P. SUDIRMAN (PILANG - PROBOLINGGO) (PROBOLINGGO)
Provinsi	JAWA TIMUR

PT. OTTOMAN ARCHITECTURE (KSO) CV JAYA KONSULTAN

Digambar oleh :  
*Aef Saspuhin*  
Aef Saspuhin  
Cad Operator

Direncana oleh :  
*Ir. Syahrizal A.K*  
Ir. Syahrizal A.K  
Highway Engineer

Digetujui oleh :  
*Dr. Ir. Herdian Yoni Kurniawan, MT*  
Dr. Ir. Herdian Yoni Kurniawan, MT  
Team Leader

Judul gambar :

STRIP MAP

Lembar No. : AII.08.01

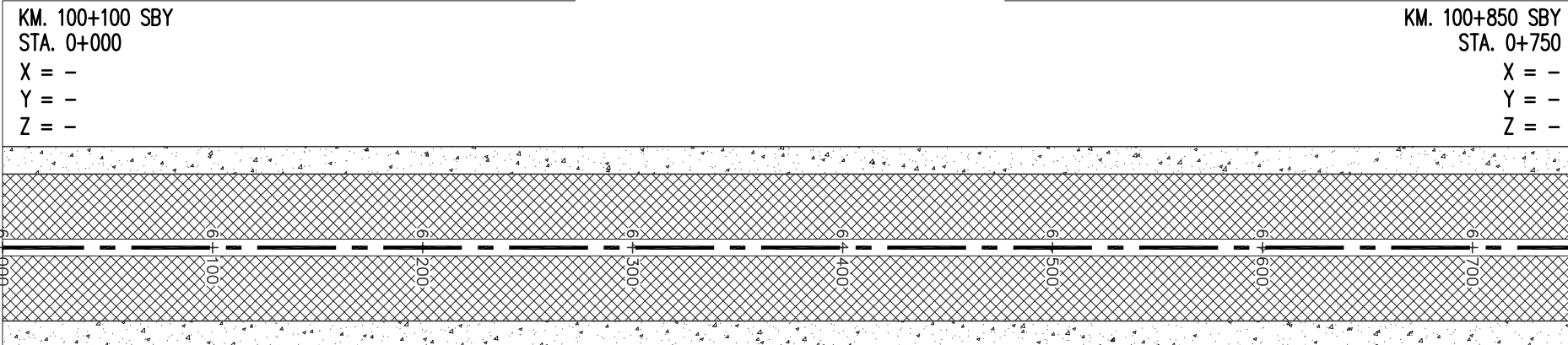
Skala :

Tanggal :

## STRIP MAP

AWAL PROYEK EFEKTIF JLN. P. SUDIRMAN (PILANG - PROBOLINGGO) (PROBOLINGGO)

AKHIR PROYEK EFEKTIF JLN. P. SUDIRMAN (PILANG - PROBOLINGGO) (PROBOLINGGO)



TROTOAR = 1.00-2.00 M

EKSISTING = 7.00 M

MEDIAN = VARIASI

EKSISTING = 7.00 M

TROTOAR = 1.00-2.00 M

KM. 100+100 SBY  
STA. 0+000

X = -  
Y = -  
Z = -

KM. 100+850 SBY  
STA. 0+750

X = -  
Y = -  
Z = -

KETERANGAN:



: REHAB MAYOR

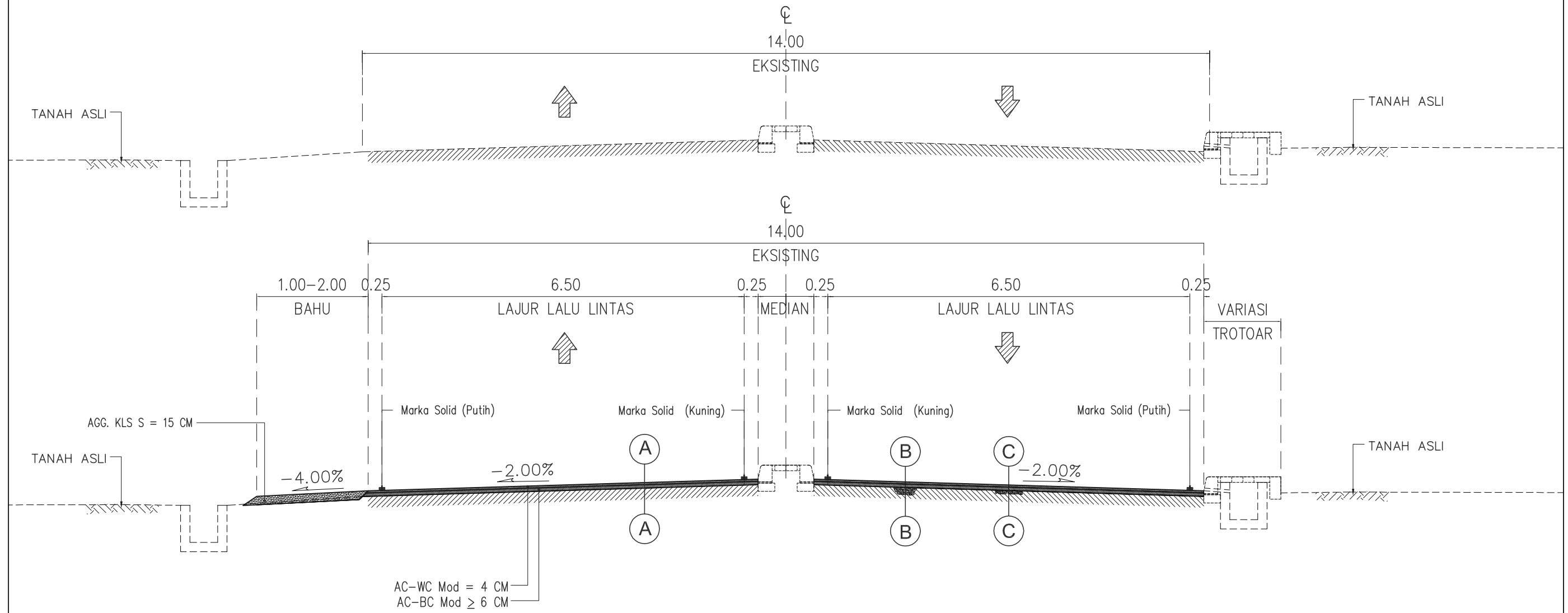


: BAHU

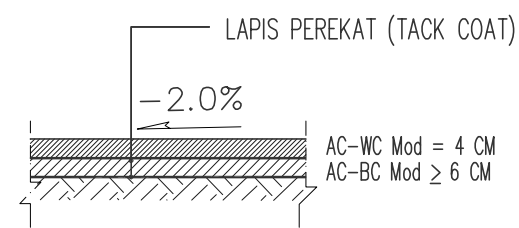


## TIPIKAL POTONGAN MELINTANG JALAN

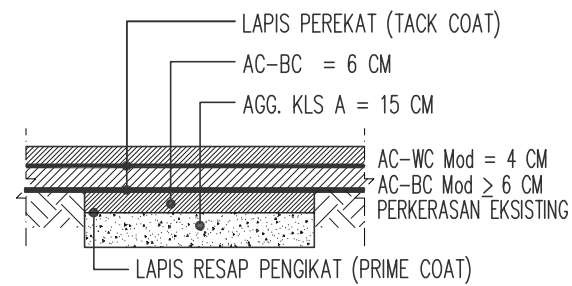
STA. 0+000 (KM. 100+100 SBY) - STA. 0+750 (KM. 100+850 SBY)



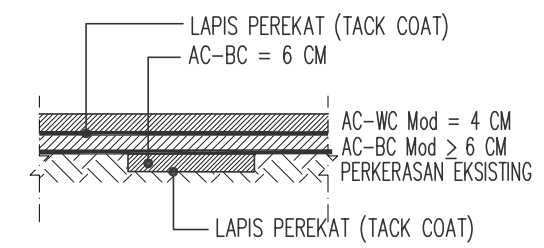
### REHAB MAYOR



**DETAIL A**  
LAPIS ULANG



**DETAIL B (REKONDISI)**  
PENAMBALAN PADA LUBANG DALAM (TEMPAT TERTENTU)



**DETAIL C (CMM)**  
PENAMBALAN PADA LUBANG DANGKAL (TEMPAT TERTENTU)





Form AK/MP-03

PROGRAM S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS  
ABSENSI KEGIATAN LAPANGAN KERJA PRAKTEK (KP)  
Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 601111; Telp.031-5946094, Fax:031-5947284



No.	Hari / Tgl	Datang Pukul	Pulang Pukul	Jenis Kegiatan yang dilakukan	Tanda Tangan Pengawas Lapangan
1.	Senin, 27/06/22	09.00	17.00	Pengenalan Pekerjaan dan Rembinging Lapangan.	[Signature]
2.	Selasa, 28/06/22	08.00	15.00	Pengenalan Lapangan	[Signature]
3.	Rabu, 29/06/22	09.00	16.00	Pembongkaran rigid Pavement Existing & Penulangan	[Signature]
4.	Kamis, 30/06/22	09.00	17.00	Pembongkaran Rigid Pavement Existing & Penulangan	[Signature]
5.	Jumat, 01/07/22	09.00	18.00	Pengerjaan Lantai kerja Rigid Pavement	[Signature]
6.	Senin, 04/07/22	10.00	15.00	Pembongkaran tikuring dan Pengerjaan lantai kerja Rigid Pavement	[Signature]
7.	Selasa, 05/07/22	09.00	16.00	Pengerjaan lantai kerja rigid pavememt	[Signature]
8.	Rabu, 06/07/22	09.00	16.30	Pengerjaan lantai kerja rigid pavememt	[Signature]
9.	Kamis, 07/07/22	19.00	00.00	Pembongkaran galian tikuring dan pengamparan AC-Bone	[Signature]
10.	Jumat, 08/07/22	19.00	00.00	Pengamparan AC - Base	[Signature]
11.	Senin, 11/07/22	10.00	20.00	Viuu Asphalt Mixing Plant	[Signature]
12.	Selasa, 12/07/22	10.00	21.00	Viuu Asphalt Mixing Plant dan Laboratorium	[Signature]
13.	Rabu, 13/07/22	10.00	18.30	Viuu Laboratorium Aspal	[Signature]
14.	Kamis, 14/07/22	16.00	23.00	Viuu Laboratorium Aspal	[Signature]
15.	Jumat, 15/07/22	19.00	01.00	Pembongkaran galian tikuring dengan CMM.	[Signature]
16.	Senin, 18/07/22	09.00	15.00	Pekerjaan Pengerjaan Rigid Pavement FS 45	[Signature]
17.	Selasa, 19/07/22	10.00	18.00	Pekerjaan Pengerjaan rigid Pavement FS 45	[Signature]

[Signature]



Form AK/MP-03

Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111; Telp.031-5946094, Fax.031-5947284

**PROGRAM S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS**  
**ABSENSI KEGIATAN LAPANGAN KERJA PRAKTEK (KP)**



No.	Hari / Tgl	Datang Pukul	Pulang Pukul	Jenis Kegiatan yang dilakukan	Tanda Tangan Pengawas Lapangan
18.	Rabu, 20/07/22	18.00	00.00	Pekerjaan Pengukuran Aspal AC-BC (Pasuruan)	[Signature]
19.	Kamis, 21/07/22	18.00	01.00	Pekerjaan Pengukuran Aspal AC-BC (Pasuruan)	[Signature]
20.	Jumat, 22/07/22	19.00	23.30	Pengambilan sampel Aspal dengan Core Drill (Pasuruan)	[Signature]
21.	Senin, 25/07/22	13.00	17.00	Hammer Test sampel FS 45 (Probolinggo)	[Signature]
22.	Selasa, 26/07/22	9.00	18.00	Visit Batching Plant PT. Merak Jaya Beton di Brati	[Signature]
23.	Rabu, 27/07/22	-	-	CUTI SIDANG PROPOSAL	[Signature]
24.	Kamis, 28/07/22	9.00	16.00	Visit Batching plant PT. Merak Jaya Beton di Brati	[Signature]
25.	Jumat, 29/07/22	-	-	CUTI SIDANG PROPOSAL	[Signature]
26.	Sabtu, 30/07/22	9.00	17.00	Pekerjaan Pengukuran Rigid Pavement FS 45.	[Signature]
27.	Senin, 1/08/22	20.00	24.00	Pekerjaan Pengukuran aspal AC-BC (Probolinggo)	[Signature]
28.	Selasa, 2/08/22	20.00	1.00	Pekerjaan Pengukuran aspal AC-BC (Probolinggo)	[Signature]
29.	Rabu, 3/08/22	9.00	16.00	Pembongkaran Jembatan Kademangan 3x4 Probolinggo	[Signature]
30.	Kamis, 4/08/22	-	-	CUTI SAKIT	[Signature]
31.	Jumat, 5/08/22	-	-	CUTI SAKIT	[Signature]
32.	Senin, 8/08/22	10.00	16.00	Pembongkaran Jembatan Kedungjerangan Bangsil	[Signature]
33.	Selasa, 9/08/22	9.00	16.00	Pembongkaran Jembatan Kedungjerangan Bangsil	[Signature]
34.	Rabu, 10/08/22	9.00	13.00	Pembongkaran Jembatan Kademangan 3x4 Probolinggo	[Signature]

[Signature]



**PROGRAM S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS**  
**ABSENSI KEGIATAN LAPANGAN KERJA PRAKTEK (KP)**

Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111; Telp.031-5946094, Fax.031-5947284

Form AK/KB-03



No.	Hari / Tgl	Datang Pukul	Pulang Pukul	Jenis Kegiatan yang dilakukan	Tanda Tangan Pengawas Lapangan
35.	Kamis, 11/08/22	9.00	12.30	Pembongkaran Tembatan Kademangan 324 Probolinggo	
36.	Jum'at, 22/08/22	—	—	CUTI SIDANG PRDPOSAL	
37.	Senin, 15/08/22	9.00	16.00	Pekerjaan Pembersihan Tembatan Kedunglarangan Bangil	
38.	Selasa, 16/08/22	9.00	12.00	Pekerjaan Pembersihan Tembatan Kedunglarangan Bangil	
39.	Rabu, 17/08/22	—	—	Libur HUT RI	
40.	Kamis, 18/08/22	20.00	02.00	Pekerjaan Penghamparan Aspal AC-UC (Probolinggo)	
41.	Jum'at, 19/08/22	21.00	02.00	Pekerjaan Penghamparan Aspal AC-UC (Probolinggo)	
42.	Senin, 22/08/22	15.00	17.30	Pekerjaan Pengeseran Tembatan Kedunglarangan (ditunda)	
43.	Selasa, 23/08/22	15.00	18.30	Pekerjaan Pengeseran Tembatan Kedunglarangan Bangil	
44.	Rabu, 24/08/22	10.00	12.30	Pembersihan Galian Tembatan Kademangan	
45.	Kamis, 25/08/22	10.00	14.00	Preentasi Progres Kegiatan Kerja Praktek	
46.	Jum'at, 26/08/22	9.00	15.00	Visit kantor PT. Restu Mula Cipta Mandiri Surabaya.	