

**LAPORAN MAGANG MBKM
PROYEK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN
SIDOARJO-GEMPOL-PANDAAN-MALANG-KEPANJEN**



OLEH:

MUHAMMAD UBADILLAH

19035010014

RIFKI AMIRULLAH

19035010026

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2023

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG
PROYEK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN
SIDOARJO-GEMPOL-PANDAAN-MALANG-KEPANJEN

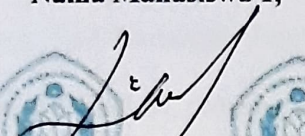
Magang MBKM Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S-1)

Disusun Oleh:

Nama Mahasiswa 1,


Nama Mahasiswa 2,



Muhammad Ubaidillah
19035010014


Rifki Amirullah
19035010026

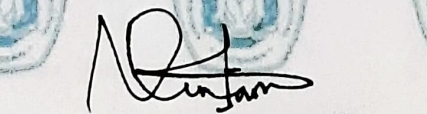
Dosen Pembimbing

Supervision Engineer
PT. Garis Putih Seajar


Ir. Siti Zainab, M.T.
NPT. 196001051993032001


Ronnizar Virgandono, S.T.

Koordinator Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, M.T.
NIP. 19690208 199403 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2001

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga laporan magang dengan judul “PROYEK PRESERVASI JALAN DAN JEMBATAN SIDOARJO-GEMPOL-PANDAAN-MALANG-KEPANJEN” dapat terselesaikan dengan baik.

Laporan ini disusun untuk melengkapi tugas akademik dan memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar pendidikan Strata 1 (S-1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Selama menyelesaikan laporan ini, penyusun telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak / Ibu :

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT., selaku Ketua program studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Siti Zainab, MT., selaku dosen pembimbing laporan kerja praktek.
4. Ponnizar Virgandono, S.T., selaku Supervision Engineer PT. Garis Putih Seajar.
5. Muhtarom, S.T., selaku pembimbing lapangan.
6. Seluruh staf dan karyawan PT. Garis Putih Seajar yang memberikan kesempatan untuk melakukan magang.
7. Hafizhudin Alfin dan Ahna Mayhella teman satu perjuangan selama magang berlangsung.
8. Teman-teman yang telah memberikan informasi dan masukan yang bermanfaat dalam menyusun laporan kerja praktek ini.

Kami harapkan laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Untuk itu, kami menerima dengan terbuka atas saran dan kritik yang membangun. Akhir kata kami mengucapkan terima kasih dan mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila di dalam laporan ini terdapat kata-kata yang kurang berkenan atau kurang mudah dipahami.

Malang, 11 November 2022

Tim Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3.1. Tujuan	2
1.3.2. Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Lokasi Proyek.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Jalan.....	4
2.2. Perkerasan Jalan	4
2.2.1. Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	4
2.2.2. Perkerasan Kaku (<i>Rigid Pavement</i>).....	7
2.3. Galian	8
2.4. Pemeliharaan Jembatan	9
2.4.1 <i>Patching Repair</i> Beton.....	10
2.4.2 <i>Grouting Inject</i> Beton	10

2.5. Bangunan dan Fasilitas Pelengkap Jalan.....	11
2.5.1 Bahu Jalan.....	11
2.5.2 Kerb	12
2.5.3 Median	12
2.5.4 Marka Jalan.....	13
2.6. Pengujian Laboratorium	14
BAB III STRUKTUR ORGANISASI PROYEK	18
3.1. Umum.....	18
3.2. Hubungan Kerja.....	18
3.2.1 Pemilik Proyek (<i>Owner</i>)	19
3.2.2 Konsultan Pengawas	19
3.2.3 Kontraktor.....	20
3.3. Struktur Organisasi dan Uraian Pekerjaan Konsultan Pengawas	21
3.3.1 <i>Supervision Engineer</i>	21
3.3.2 <i>Inspection Engineer</i>	22
3.3.3 <i>Quality Engineer</i>	23
3.3.4 HSE (<i>Health Safety Environment</i>) <i>Engineer</i>	24
3.3.5 Inspector	24
3.3.6 <i>Laboratorium Technician</i>	25
3.3.7 Surveyor.....	25
BAB IV METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI	26
4.1. Data Proyek	26

4.2. <i>Site Plan</i>	26
4.3. Alat dan Bahan	27
4.3.1. Alat Berat	27
4.3.2. Alat Pendukung	35
4.3.3. Alat Laboratorium	40
4.3.4. Material Konstruksi	50
4.4. Metode Pelaksanaan Proyek	53
4.4.1. Pekerjaan Galian	53
4.4.1.1. Pekerjaan Galian Perkerasan Beraspal dengan <i>Cold Milling Machine</i>	53
4.4.1.2. Pekerjaan Galian Tanah Untuk Bahu Jalan	57
4.4.2. Pekerjaan Aspal <i>Overlay</i> AC-BC dan AC-WC	58
4.4.3. Pekerjaan Pemeliharaan Jembatan	65
4.4.3.1. Pekerjaan <i>Patching</i> Beton	65
4.4.3.2. Pekerjaan <i>Grouting Inject</i> Beton	67
4.4.4. Pekerjaan Bangunan dan Fasilitas Pelengkap Jalan	69
4.4.4.1. Pekerjaan Bahu Jalan	69
4.4.4.2. Pekerjaan Kerb Median	72
4.4.4.3. Pekerjaan Marka Jalan	74
4.5. Pengujian Lapangan	75
4.5.1. Pengujian <i>Core drill</i>	75
4.5.2. <i>Slump Test</i>	79

4.6. Pengujian Laboratorium	80
4.6.1. Pengujian <i>Specific Gravity</i>	80
4.6.2. Pengujian Gradasi	84
4.6.3. Pengujian Penetrasi	87
4.6.4. Pengujian Titik Lembek	90
4.6.5. Pengujian Titik Nyala	93
4.6.6. Pengujian Ekstraksi	94
4.6.7. Pengujian <i>Marshall</i>	99
4.6.8. Pengujian Berat Jenis <i>Core drill</i>	104
4.6.9. Pengujian Kuat Tekan Beton	106
BAB V MANAJEMEN PROYEK	109
5.1. Administrasi Proyek	109
5.1.1. Laporan Pelaksanaan	109
5.1.1.1. Laporan Harian	109
5.1.1.2. Laporan Mingguan	110
5.1.1.3. Laporan Bulanan	111
5.1.1.4. Sertifikat Bulanan (<i>Monthly Certificate</i>)	112
5.1.1.5. Laporan Dokumentasi	113
5.1.2. Rapat Koordinasi	114
5.1.3. Jenis Kontrak	114
5.2. Manajemen Proyek	117
5.2.1. Pengendalian Mutu, Waktu Dan Biaya	118

5.2.1.1. Pengendalian Mutu	118
5.2.1.2. Pengendalian Waktu	119
5.2.1.3. Pengendalian Biaya.....	120
5.2.2. <i>Time Schedule</i>	120
5.2.3. Langkah Langkah Pembuatan Kurva S	121
5.2.4. Manajemen K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja).....	125
5.2.4.1 Rencana Keselamatan Konstruksi	125
5.2.4.2. Manajemen Keselamatan Lalu Lintas	126
BAB VI PENUTUP	128
6.1. Kesimpulan.....	128
6.2. Saran.....	129
DAFTAR PUSTAKA	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Lokasi Proyek Preservasi Jalan dan Rehabilitasi Jembatan Sidoarjo – Malang - Kepanjen.....	27
Gambar 4. 2 <i>Asphalt Mixing Plant</i>	28
Gambar 4. 3 <i>Batching Plant</i>	29
Gambar 4. 4 <i>Asphalt Finisher</i>	29
Gambar 4. 5 <i>Tandem Roller</i>	30
Gambar 4. 6 <i>Pneumatic Tire Roller</i>	30
Gambar 4. 7 <i>Cold Milling Machine</i>	31
Gambar 4. 8 <i>Loader</i>	32
Gambar 4. 9 <i>Dump Truck</i>	32
Gambar 4. 10 Mobil <i>Pick Up</i>	32
Gambar 4. 11 Truk <i>Mixer</i>	33
Gambar 4. 12 Truk <i>Self Loader</i>	33
Gambar 4. 13 Mini Ekskafator	34
Gambar 4. 14 Mini <i>Loader</i>	34
Gambar 4. 15 Mini <i>Tandem Roller</i>	34
Gambar 4. 16 Generator listrik.....	35
Gambar 4. 17 <i>Air compressor set</i>	35
Gambar 4. 18 <i>Sprayer</i>	36
Gambar 4. 19 Mesin <i>Core drill</i>	36
Gambar 4. 20 <i>Asphalt Cutter</i>	37
Gambar 4. 21 <i>Concrete Vibrator</i>	37
Gambar 4. 22 Pengecat marka jalan	37
Gambar 4. 23 Rambu – rambu kerja	38
Gambar 4. 24 Arko.....	38

Gambar 4. 25 Sekop.....	39
Gambar 4. 26 Meteran.....	39
Gambar 4. 27 Meteran dorong	39
Gambar 4. 28 Termometer	40
Gambar 4. 29 Mesin uji <i>marshall</i>	40
Gambar 4. 30 Alat penumbuk	41
Gambar 4. 31 Cetakan silinder	41
Gambar 4. 32 Mesin Kuat Tekan Beton	42
Gambar 4. 33 Cetakan benda uji beton.....	42
Gambar 4. 34 <i>Reflug extractor</i>	43
Gambar 4. 35 Timbangan manual	43
Gambar 4. 36 Timbangan digital.....	43
Gambar 4. 37 <i>Splitter</i>	44
Gambar 4. 38 Termometer	44
Gambar 4. 39 Oven	45
Gambar 4. 40 Loyang.....	45
Gambar 4. 41 Cawan.....	45
Gambar 4. 42 Bak perendam.....	46
Gambar 4. 43 <i>Water bath</i>	46
Gambar 4. 44 Satu set alat uji titik lembek.....	47
Gambar 4. 45 Alat Uji Penetrasi	47
Gambar 4. 46 Mesin Penggetar	47
Gambar 4. 47 Satu set saringan	48
Gambar 4. 48 Alat <i>capping</i> beton.....	48
Gambar 4. 49 Kain lap	49
Gambar 4. 50 Sikat baja	49

Gambar 4. 51 Kompor dan wajan.....	49
Gambar 4. 52 Lapisan Perekat (<i>Tack Coat</i>).....	50
Gambar 4. 53 Lapis Aston Antara (AC-BC) modifikasi.....	50
Gambar 4. 54 Lapis Aston Aus (AC-WC) modifikasi.....	51
Gambar 4. 55 Beton <i>Ready Mix</i>	51
Gambar 4. 56 <i>Plywood</i>	52
Gambar 4. 57 <i>Geotex</i>	52
Gambar 4. 58 Cat Marka Jalan <i>Thermoplastic</i>	52
Gambar 4. 59 Penggalian perkerasan aspal menggunakan CMM	55
Gambar 4. 60 Pengukuran kedalaman hasil galian CMM	55
Gambar 4. 61 Perapian hasil pekerjaan dan pembersihan lokasi	56
Gambar 4. 62 Pengisian aspal pada lubang menggunakan AC-BC MOD.....	56
Gambar 4. 63 Pemasatan awal	57
Gambar 4. 64 Pemasatan kedua	57
Gambar 4. 65 Galian tanah bahu jalan	58
Gambar 4. 66 Proses pengukuran suhu aspal yang akan dihamparkan.....	60
Gambar 4. 67 Pemetaan lokasi	61
Gambar 4. 68 Pembersihan lokasi	61
Gambar 4. 69 Penyemprotan <i>tack coat</i>	62
Gambar 4. 70 Penghamparan aspal	63
Gambar 4. 71 Pengukuran volume	63
Gambar 4. 72 Pemasatan awal	64
Gambar 4. 73 Pemasatan kedua	64
Gambar 4. 74 Proses perhitungan jumlah passing alat saat proses pemasatan	65
Gambar 4. 75 Pembersihan area <i>patching</i>	66
Gambar 4. 76 Pencampuran material <i>patching</i>	66

Gambar 4. 77 <i>Patching</i> beton.....	67
Gambar 4. 78 Mengamati proses <i>patching</i> pada <i>abutment</i> jembatan.....	67
Gambar 4. 79 Pengeboran area <i>grouting</i>	68
Gambar 4. 80 Injeksi <i>grouting</i>	68
Gambar 4. 81 Mengamati proses <i>grouting</i> jembatan.....	69
Gambar 4. 82 Bekisting bahu jalan	70
Gambar 4. 83 Pengukuran kedalaman pengecoran bahu jalan.....	70
Gambar 4. 84 Uji <i>Slump</i>	71
Gambar 4. 85 Pembuatan benda uji beton	71
Gambar 4. 86 Pemasangan beton dengan <i>vibrator</i>	71
Gambar 4. 87 Pengukuran lebar pengecoran bahu jalan.....	72
Gambar 4. 88 Pembongkaran kerb median.....	73
Gambar 4. 89 Pengecoran bawah kerb	73
Gambar 4. 90 Hasil pemasangan kerb median	73
Gambar 4. 91 Pengecatan marka jalan	75
Gambar 4. 92 Pekerjaan marka jalan.....	75
Gambar 4. 93 Pengambilan sampel <i>core drill</i>	77
Gambar 4. 94 Ukur ketebalan sampel <i>core drill</i>	77
Gambar 4. 95 Penutupan lubang bekas <i>core drill</i>	77
Gambar 4. 96 Pencatatan benda uji	78
Gambar 4. 97 Pencatatan hasil <i>core drill</i>	78
Gambar 4. 98 Pencatatan dan pengukuran tebal benda uji <i>core drill</i>	78
Gambar 4. 99 Proses rojok beton	79
Gambar 4. 100 Ukur ketinggian <i>slump</i>	80
Gambar 4. 101 Mengambil agregat dari <i>stock pile</i>	81
Gambar 4. 102 Perendaman agregat.....	81

Gambar 4. 103 Pengeringan permukaan agregat supaya mencapai keadaan SSD	82
Gambar 4. 104 Penimbangan agregat dalam air	82
Gambar 4. 105 Pengeringan agregat	83
Gambar 4. 106 Hasil uji <i>specific gravity</i>	83
Gambar 4. 107 Pengayakan agregat	85
Gambar 4. 108 Menimbang agregat yang lolos tiap ayakan	86
Gambar 4. 109 Contoh hasil uji gradasi	86
Gambar 4. 110 Meletakkan benda uji pada tempat dengan suhu yang ditentukan.....	88
Gambar 4. 111 Pembacaan angka penetrasi	89
Gambar 4. 112 Mengatur posisi benda uji.....	91
Gambar 4. 113 Memanaskan bejana hingga suhu 5°C	92
Gambar 4. 114 Aspal dan bola baja ketika menyentuh plat dasar	92
Gambar 4. 115 Mengecek suhu aspal yang dipanaskan sampai menyala	94
Gambar 4. 116 Memasukkan kertas filter kedalam basket	96
Gambar 4. 117 Memasukkan <i>hotmix</i> kedalam basket	96
Gambar 4. 118 Proses ekstraksi	97
Gambar 4. 119 Contoh hasil uji ekstraksi.....	98
Gambar 4. 120 Memasukkan aspal <i>hotmix</i> kedalam cetakan	100
Gambar 4. 121 Pemasangan dengan alat tumbuk	101
Gambar 4. 122 Menimbang benda uji	101
Gambar 4. 123 Merendam benda uji dengan suhu 60 °C	102
Gambar 4. 124 Pembebanan benda uji	102
Gambar 4. 125 Contoh hasil uji marshall	103
Gambar 4. 126 Contoh hasil uji berat jenis <i>core drill</i>	105
Gambar 4. 127 Penimbangan agregat dalam kondisi SSD, dalam air, dan kering	106
Gambar 4. 128 <i>Capping</i> beton	107

Gambar 4. 129 Uji kuat tekan beton.....	108
Gambar 4. 130 Contoh hasli uji kuat tekan beton.....	108

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Contoh hasil uji penetrasi	89
Tabel 4. 2 Contoh hasil uji titik lembek	92
Tabel 4. 3 Contoh hasil uji titik nyala	94