

LAPORAN MAGANG MBKM

**PROYEK PEMBANGUNAN JALAN LINTAS SELATAN LOT 3
SERANG - SUMBERSIH, BLITAR (*ROAD AND BRIDGE*)**



OLEH:

DEVIRA HERNITA PUTRI

22035010012

SHOFI QURROTA'AYUN AZZAHRO

22035010024

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

2025

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN MAGANG MBKM

PROYEK PEMBANGUNAN JALAN LINTAS SELATAN (JLS)
LOT 3 SERANG – SUMBERSIH, BLITAR (ROAD AND BRIDGE)


Magang MBKM Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1)

Disusun Oleh:

Nama Mahasiswa 1

Nama Mahasiswa 2


Devira Hernita Putri


Shofi Qurrota'avun Azzahro

22035010012

22035010024

Pembimbing Magang

Pembimbing Lapangan


Nugroho Utomo, S.T., M.T.
NIP. 19750117.202121 2002


Ir. Achmad Zuchrawardi, S.T.

Koordinator Program Studi Teknik Sipil


Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.

NIP. 19651208 199103 1001

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik dan Sains


Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan seluruh Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Magang yang berjudul "Proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan (JLS) Lot. 3 P. Serang - Sumbersih Kab. Blitar (*road and bridge*)" ini tepat pada waktunya.

Laporan magang ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil (S-1) berdasarkan pengamatan selama 4 bulan pada proyek Pembangunan Jalan Lintas Selatan (JLS) Lot 3, Blitar, Jawa Timur.

Dalam penyusunan laporan magang ini, tentu tak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka penulis ucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Adapun Pihak-pihak yang terkait di antaranya sebagai berikut:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Bapak Nugroho Utomo, S.T., M.T selaku dosen pembimbing magang di Program Studi Teknik Sipil UPN "Veteran" Jawa Timur.
4. Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional Jawa Timur - Bali selaku *Owner* yang telah mengizinkan kami melaksanakan magang di Proyek Pembangunan JLS Lot 3 P. Serang - Sumbersih.
5. Bapak Arif Setiyafudin selaku *Project Manager* proyek pembangunan JLS Lot 3 Pantai Serang - Sumbersih.
6. Bapak Rudi H. selaku *Deputy Project Manager* proyek pembangunan JLS Lot 3 P. Serang - Sumbersih.
7. Ibu Sarah Emelia selaku *QHSE Manager*, Bapak Diar Fajar Hariawaan selaku *Site Engineer Manager*, Bapak Bayu Krishna Mukti selaku *Site Operasional Manager*, dan Bapak Alexander Hadi Ash Shiddieq selaku *Site Administration Manager* proyek pembangunan JLS Lot 3 P. Serang - Sumbersih.
8. Bapak Achmad Zuchrawardi selaku *Site Manager* proyek pembangunan JLS Lot 3 P. Serang - Sumbersih.
9. Bapak Edwin Kurniawan selaku pelaksana proyek pembangunan JLS Lot 3 Pantai Serang - Sumbersih.

10. Seluruh staf/ karyawan Brantas Abipraya - Naviri JO yang telah memberikan informasi dan masukan yang bermanfaat dalam menyusun laporan magang ini.
11. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan magang ini.
12. Orang tua yang selalu mendoakan dan mendukung pelaksanaan magang MBKM ini.

Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Saya ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu dan penyusun menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, tidak luput dari kesalahan dan kekurangan.

Surabaya, 18 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang.....	17
1.2 Rumusan Permasalahan.....	19
1.3 Tujuan.....	19
1.4 Manfaat.....	20
1.5 Lokasi Proyek.....	21
1.6 Periode Pelaksanaan Magang dan Konversi Mata Kuliah	21
BAB II STRUKTUR ORGANISASI PROYEK.....	23
2.1 Umum.....	23
2.2 Hubungan Kerja.....	24
2.2.1 Pemilik Proyek (<i>Owner</i>).....	24
2.2.2 Kontraktor atau Penyedia Jasa.....	25
2.2.3 Konsultan Perencana	26
2.2.4 Konsultan Pengawas.....	26
2.3 Struktur Organisasi.....	27
2.3.1 <i>Project Manager</i>	28
2.3.2 <i>Quality, Health, Safety, and Environment Manager (QHSE Manager)</i>	29
2.3.3 <i>Health Safety Environment (HSE)</i>	29
2.3.4 <i>Quality Control</i>	30
2.3.5 <i>Site Operational Manager (SOM)</i>	31

2.3.6 Pelaksana Lapangan	31
2.3.7 <i>Site Engineer Manager</i> (SEM)	32
2.3.8 <i>Surveyor</i>	33
2.3.9 <i>Drafter</i>	33
2.3.10 <i>Site Administration Manager</i> (SAM)	34
BAB III ADMINISTRASI PROYEK	35
3.1 Tinjauan Umum	35
3.2 Syarat – Syarat Umum Kontrak (SSUK)	36
3.3 Syarat – Syarat Khusus Kontrak (SSKK)	36
3.4 Analisis Studi Kelayakan (<i>feasibility study</i> /FS)	37
3.4.1 Persiapan Dokumen Awal	37
3.4.2 Kelayakan Teknis	38
3.4.3 Kelayakan Ekonomi dan Finansial	39
3.4.4 Kelayakan Hukum dan Regulasi	39
3.4.5 Kelayakan Operasional	40
3.4.6 Analisis Mengenai Dampak Lingkungan	40
3.5 Klausula Kontrak dan Deskripsinya	40
3.5.1 Jenis Kontrak	41
3.5.2 Sumber Pendanaan	42
3.5.3 Metode Pembayaran	42
3.6 Dokumen Kontrak	42
3.6.1 Spesifikasi Teknis	42
3.7 Sistematika Laporan	43
3.7.1 Laporan Harian	43
3.7.2 Laporan Mingguan	43
3.7.3 Laporan Bulanan	44

3.7.4 Laporan <i>Quality Control</i>	44
3.8 Administrasi Pelaksanaan Pekerjaan	48
3.8.1 Lembar Izin Kerja (<i>Permit to Work</i>)	48
3.8.2 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	50
BAB IV ASPEK HUKUM DAN KETENAGAKERJAAN	51
4.1 Tinjauan Umum.....	51
4.2 Aspek Hukum	52
4.3 Ketenagakerjaan	53
4.4 Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian dan Peluang (IBPRP).....	57
4.4.1 Proses Identifikasi Bahaya	58
4.4.2 Penilaian risiko	58
4.4.3 Analisis Penilaian Risiko.....	62
4.4.4 Strategi Pengurangan Risiko	63
4.5 Perizinan dan Legalitas Usaha.....	65
4.6 Hak dan Kewajiban	67
4.7 Kesehatan dan Keselamatan kerja	70
4.7.1 Kesehatan	70
4.7.2 Kenyamanan	71
4.7.3 Keselamatan Kerja.....	71
BAB V MANAJEMEN ALAT BERAT	76
5.1 Tinjauan Umum.....	76
5.1.1 Definisi dan Kategori Alat Berat	77
5.1.2 Jenis Alat Berat.....	78
5.2 Perhitungan Produktivitas Alat Berat	91
5.2.1 Perhitungan Produktivitas <i>Excavator</i>	91
5.2.2 Perhitungan Produktivitas <i>Dump Truck</i>	94

5.2.3 Perhitungan Produktivitas <i>Vibrator Roller</i>	98
5.2.4 Perhitungan Produktivitas <i>Motor Grader</i>	100
5.2.5 Perhitungan Produktivitas <i>Water Tank Truck</i>	102
5.2.6 Perhitungan Produktivitas <i>Asphalt Finisher</i>	103
5.2.7 Perhitungan Produktivitas <i>Tandem Roller</i>	104
5.2.8 Perhitungan Produktivitas <i>Pneumatic Tire Roller</i>	105
BAB VI TOPIK KHUSUS (LAPIS PONDASI AGREGAT)	108
6.1 Lapis Pondasi	108
6.2 Lapis Pondasi Agregat (LPA)	109
6.2.1 Metode Pelaksanaan Lapis Pondasi Agregat (LPA).....	110
6.2.2 Pengujian pada Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat kelas A.....	112
6.3 Analisis Ketebalan Lapis Pondasi Agregat	119
6.3.1 Data Lapangan dan Perencanaan	119
6.3.2 Analisis Perhitungan Perencanaan Tebal LPA.....	121
BAB VII TEKNIK PENGELOLAAN LINGKUNGAN	130
7.1 Tinjauan Umum.....	130
7.2 Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL).....	130
7.2.1 Definisi Umum AMDAL.....	130
7.2.2 Penyusunan AMDAL	130
7.2.3 Fungsi AMDAL.....	131
7.2.4 Dasar Hukum AMDAL	131
7.2.5 Dokumen AMDAL.....	131
7.3 Rencana Kerja pengelolaan dan pemantauan Lingkungan (RKPPL).....	132
7.3.1 Rona Lingkup Hidup Awal	132
7.3.2 Dokumen RKPPL Komponen Geofisik dan Kimia.....	135
7.3.3 Dokumen RKPPL Komponen Sosial	136

7.4 Laporan RKL dan RPL tahap Konstruksi.....	138
7.4.1 Perkembangan Lingkungan Sekitar.....	138
7.4.2 Perkembangan Pelaksanaan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan	140
7.5 Pengujian Lingkungan.....	141
7.5.1 Pengujian Kualitas Air.....	141
7.5.2 Pengujian Kualitas Udara	147
7.5.3 Pengujian Kualitas Kebisingan.....	149
7.6 Evaluasi Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan	150
7.7 Penempatan Limbah Konstruksi.....	152
7.7.1 Limbah Padat Domestik (Sampah).....	152
7.7.2 Limbah Padat Non B3	152
7.7.3 Limbah Cair.....	153
7.7.4 Limbah B3	153
7.7.5 Limbah Tanah <i>Cut and Fill</i>	155
BAB VIII TEKNOLOGI PERBAIKAN TANAH	157
8.1 Tinjauan Umum.....	157
8.2 Kriteria Tanah yang Perlu dilakukan Perbaikan.....	158
8.3 Studi Kasus Perbaikan Tanah Menggunakan <i>Soil Replacement</i>	160
8.4 Studi Kasus Perbaikan Tanah menggunakan <i>shotcrete</i>	164
8.5 Studi Kasus Perbaikan Tanah menggunakan <i>soil nailing</i>	166
BAB IX TEKNIK PONDASI LANJUT	170
9.1 Tinjauan Umum.....	170
9.2 Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i> pada jembatan	170
9.3 Perhitungan Daya Dukung Aksial Pondasi	174
9.3.1 Metode Luciano Decourt (1996)	174
9.3.2 Metode Mayerhof (1976).....	176

9.3.3 Penurunan Tiang Tunggal	178
9.3.4 Penurunan Tiang Kelompok.....	178
9.3.5 Penurunan Segera Tiang Kelompok.....	179
9.3.6 Penurunan yang Diizinkan.....	180
9.4 Perhitungan Daya Dukung Lateral Pondasi	183
9.4.1 Tiang Ujung Bebas (<i>Free Head</i>)	183
9.4.2 Tiang Ujung Jepit (<i>Fixed Head</i>).....	185
9.4.3 Daya Dukung Tiang Kelompok.....	185
9.4.4 Proyeksi Pada <i>Software</i>	186
9.5 Metode Pelaksanaan Pekerjaan <i>Bored pile</i>	194
BAB X APLIKASI KESELAMATAN TRANSPORTASI	197
10.1 Tinjauan Umum	197
10.2 Konsep Transportasi Pada Seluruh Jenis Moda Transportasi.....	198
10.3 Penyebab Kecelakaan	199
10.4 Inspeksi Keselamatan Jalan	200
10.5 Identifikasi <i>Hazard</i> Perlengkapan Jalan	200
10.6 Aspek Keselamatan Transportasi	211
BAB XI PENUTUP.....	212
11.1 Kesimpulan.....	212
11.2 Saran	214
DAFTAR PUSTAKA.....	215
LAMPIRAN	218

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Konversi Mata Kuliah	22
Tabel 4. 1 Standar Kompetensi Tenaga Kerja.....	54
Tabel 4. 2 Jadwal Program Komunikasi Pekerja.....	56
Tabel 4. 3 Nilai keparahan.....	59
Tabel 4. 4 Kategori Risiko.....	60
Tabel 4. 5 Toleransi Risiko	61
Tabel 4. 6 Kemungkinan/ <i>Likelihood</i> (L)	61
Tabel 5. 1 Jumlah Alat Berat	78
Tabel 5. 2 Spesifikasi <i>Excavator</i>	79
Tabel 5. 3 Spesifikasi <i>rock drill breaker</i>	80
Tabel 5. 4 Spesifikasi <i>dump truck</i>	81
Tabel 5. 5 Spesifikasi <i>dump truck</i> LPA dan Aspal.....	81
Tabel 5. 6 Spesifikasi <i>Crawler Crane</i>	82
Tabel 5. 7 Spesifikasi <i>Water tank</i>	83
Tabel 5. 8 Spesifikasi <i>Motor Grader</i> Komatsu GD511A.....	85
Tabel 5. 9 Spesifikasi <i>Ashpalt Finisher</i>	86
Tabel 5. 10 Spesifikasi <i>Vibrator roller</i>	86
Tabel 5. 11 Spesifikasi <i>Tandem Roller</i> Sakai SW652-1K	87
Tabel 5. 12 Spesifikasi <i>Pneumatic Tire Roller</i>	88
Tabel 5. 13 Faktor efisiensi alat.....	91
Tabel 5. 14 Faktor <i>Bucket Excavator</i>	92
Tabel 5. 15 Waktu Siklus Standar <i>Excavator</i>	93
Tabel 5. 16 Faktor Konversi <i>Excavator</i>	93
Tabel 5. 17 Faktor efisiensi kerja <i>motor grader</i>	100
Tabel 5. 18 Rekapitulasi hasil produktivitas alat berat.....	107
Tabel 6. 1 Klasifikasi Jenis Agregat.....	109
Tabel 6. 2 Sifat-Sifat Lapis Pondasi Agregat Kelas A	110
Tabel 6. 3 Rekapitulasi Data Pengujian <i>Sand Cone</i>	114
Tabel 6. 4 Rekapitulasi Data Pengujian Kadar Air	117
Tabel 6. 5 Rekapitulasi Data Pengujian CBR	119
Tabel 6. 6 Pembacaan Data Pengujian CBR	120

Tabel 6. 7 Golongan Kendaraan Perhari	121
Tabel 6. 8 Umur Rencana Perkerasan Jalan Baru	121
Tabel 6. 9 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas.....	122
Tabel 6. 10 Faktor Distribusi Lajur (DL)	123
Tabel 6. 11 Rekapitulasi nilai CESAL	125
Tabel 6. 12 Rencana Perkerasan.....	127
Tabel 7. 1 Hasil Uji Laboratorium Kualitas Air STA 0+000	141
Tabel 7. 2 Hasil Uji Laboratorium Kualitas Air STA 1+750	142
Tabel 7. 3 Hasil Uji Laboratorium Kualitas Air STA 2+950	144
Tabel 7. 4 Hasil Uji Laboratorium Kualitas Udara	147
Tabel 7. 5 Hasil Uji Laboratorium Kualitas Kebisingan	149
Tabel 7. 6 Evaluasi Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan	151
Tabel 7. 7 Daftar Bahan Berbahaya dan Beracun	154
Tabel 9. 1 Data tanah P1.....	172
Tabel 9. 2 Perhitungan Daya Dukung Metode Luciano Decourt (1996).....	181
Tabel 9. 3 Perhitungan Daya Dukung Metode Mayerhoff (1976)	182
Tabel 9. 4 Korelasi Nilai N-SPT dengan konsistensinya	186
Tabel 9. 5 Korelasi Nilai N-SPT dengan Konsistensinya	187
Tabel 9. 6 Korelasi Nilai N-SPT dengan Nilai Berat Jenis Tanah (γ).....	187
Tabel 9. 7 Hasil Korelasi Parameter Tanah	188

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Lokasi Proyek	21
Gambar 2. 1 Stuktur Organisasi Umum Proyek Pembangunan JLS Lot 3.....	23
Gambar 2. 2 Logo pemilik proyek Balai Pelaksanaan Jalan Nasional	24
Gambar 2. 3 Logo Kontraktor JLS Lot 3	25
Gambar 2. 4 Logo Konsultan Pengawas Jalan Lintas Selatan Lot 3	27
Gambar 2. 5 Struktur Organisasi Proyek Pembangunan JLS Lot 3	28
Gambar 3. 1 Syarat – Syarat Umum Kontrak (SSUK).....	36
Gambar 3. 2 Syarat-Syarat Khusus Kontrak (SSKK)	37
Gambar 3. 3 Laporan harian	43
Gambar 3. 4 Laporan hasil uji <i>sand cone</i>	46
Gambar 3. 5 Laporan hasil Uji CBR	47
Gambar 3. 6 Laporan asil uji <i>pull out</i>	48
Gambar 3. 7 Lembar izin kerja (permit to work)	49
Gambar 3. 8 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	50
Gambar 4. 1 Peta Penilaian Risiko	60
Gambar 4. 2 <i>Helm Safety</i>	72
Gambar 4. 3 <i>Safety Shoes</i>	73
Gambar 4. 4 <i>Safety Glasses</i>	73
Gambar 4. 5 <i>Safety Gloves</i>	74
Gambar 4. 6 Tali Pengaman	74
Gambar 4. 7 Rompi Reflektif	75
Gambar 4. 8 Pakaian Kerja.....	75
Gambar 5. 1 <i>Excavator</i>	79
Gambar 5. 2 <i>Rock Drill Breaker</i>	80
Gambar 5. 3 <i>Dump Truck</i>	81
Gambar 5. 4 <i>Dump Truck</i>	81
Gambar 5. 5 <i>Crawler crane</i>	82
Gambar 5. 6 <i>Water Tank</i>	83
Gambar 5. 7 <i>Truck Trailer</i>	84
Gambar 5. 8 <i>Motor Grader</i>	85

Gambar 5. 9 <i>Asphalt Finisher</i>	86
Gambar 5. 10 <i>Vibrator Roller</i>	87
Gambar 5. 11 <i>Tandem Roller</i>	88
Gambar 5. 12 <i>Pneumatic tire roller</i>	89
Gambar 5. 13 <i>Concrete pump</i>	90
Gambar 5. 14 <i>Launcher</i>	90
Gambar 6. 1 Mobilisasi bahan Lapis Pondasi Agregat (LPA)	111
Gambar 6. 2 Penghamparan Lapis Pondasi Agregat (LPA).....	111
Gambar 6. 3 Pemadatan Lapis Pondasi Agregat (LPA)	112
Gambar 6. 4 Perawatan Lapis Pondasi Agregat (LPA).....	112
Gambar 6. 5 Pengujian <i>Sand Cone</i>	114
Gambar 6. 6 Pengujian Kadar Air	116
Gambar 6. 7 Pengujian CBR	119
Gambar 6. 8 Bagan Desain Pondasi Jalan Minimum	120
Gambar 6. 10 Nilai VDF Masing-Masing Jenis Kendaraan.....	124
Gambar 6. 11 Pemilihan Jenis Perkerasan	126
Gambar 6. 12 Pemilihan Jenis Perkerasan	127
Gambar 6. 13 Lapisan Konstruksi Perkerasan.....	128
Gambar 7. 1 Rona Lingkungan Hidup Awal.....	134
Gambar 7. 2 Dokumen RKPPL Komponen Geofisik & Kimia	136
Gambar 7. 3 Dokumen RKPPL Komponen Sosial.....	137
Gambar 7. 4 Perkembangan Lingkungan Sekitar.....	139
Gambar 7. 5 Perkembangan Pelaksanaan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan.....	140
Gambar 7. 6 Grafik Parameter COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>)	145
Gambar 7. 7 Grafik Parameter BOD (<i>Biochemical Oxygen Demand</i>).....	146
Gambar 7. 8 Grafik Parameter TSS (<i>Total Suspended Solids</i>).....	146
Gambar 7. 9 Grafik Parameter TSP (<i>Total Suspended Particulate</i>)	148
Gambar 7. 10 Grafik Pemantauan Kebisingan	150
Gambar 7. 11 Tempat Sampah Berdasarkan Jenisnya	152
Gambar 7. 12 Area Penampungan Limbah Padat Non B3	153
Gambar 7. 13 Simbol Material dan Limbah B3	154
Gambar 7. 14 Tempat Penyimpanan Limbah B3	155

Gambar 7. 15 Lokasi <i>Disposal</i>	156
Gambar 7. 16 Lokasi <i>Disposal</i>	156
Gambar 8. 1 Penggantian tanah	160
Gambar 8. 2 Uji <i>California Bearing Ratio</i> (CBR)	161
Gambar 8. 3 uji <i>proof rolling</i>	162
Gambar 8. 4 uji kepadatan tanah (<i>sand cone</i>)	163
Gambar 8. 5 uji kadar air	164
Gambar 8. 6 Pekerjaan <i>Shotcrete</i>	165
Gambar 8. 7 <i>Soil nailing</i>	166
Gambar 9. 1 Rencana Jembatan	171
Gambar 9. 2 Rencana pondasi	171
Gambar 9. 3 Detail Dimensi Pondasi P1	172
Gambar 9. 4 Hasil defleksi lateral	191
Gambar 9. 5 Hasil momen lentur.....	192
Gambar 9. 6 Hasil gaya geser.....	193
Gambar 9. 7 Pelaksanaan pengeboran	195
Gambar 9. 8 Pelaksanaan penulangan	196
Gambar 9. 9 Pelaksanaan pengecoran	196
Gambar 10. 1 Rambu Dilarang Mendahului	201
Gambar 10. 2 Rambu Kecepatan Maksimal 20 km.....	201
Gambar 10. 3 Rambu Hati-Hati Terpeleset.....	201
Gambar 10. 4 Rambu Jalan Menanjak.....	202
Gambar 10. 5 Hati-Hati Tikungan Tajam.....	202
Gambar 10. 6 Rambu Hati-Hati Pekerjaan Pengaspalan.....	202
Gambar 10. 7 Rambu Hati-Hati Jalan Beda Tinggi	203
Gambar 10. 8 Rambu Jalur Evakuasi	203
Gambar 10. 9 Rencana Rambu Lalu Lintas di STA 0+000 – 0+300	203
Gambar 10. 10 Rencana Rambu Lalu Lintas di STA 4+100 – 4+373,803	204
Gambar 10. 11 Marka Jalan.....	204
Gambar 10. 12 Patok Pengarah	205
Gambar 10. 13 Saluran Drainase Terbuka	206
Gambar 10. 14 Saluran Drainase Tertutup	206

Gambar 10. 15 Pemasangan Guardraill.....	207
Gambar 10. 16 Perkuatan Lereng Curam dengan <i>Geomat</i>	207
Gambar 10. 17 Perkuatan Lereng Curam dengan Penanaman Rumput <i>Vetiver</i>	207
Gambar 10. 18 kereb pada Jembatan.....	208
Gambar 10. 19 Pagar Jembatan (Parapet)	209
Gambar 10. 20 Penerangan Jalan Umum (PJU).....	209
Gambar 10. 21 Rencana Penerangan Jalan Umum (PJU)	210
Gambar 10. 22 <i>Zebra Cross</i> (Penyeberangan Pejalan Kaki).....	210