

LAPORAN KEGIATAN MAGANG
PELAKSANAAN PEKERJAAN PROYEK PEMBANGUNAN JALUR LINTAS
SELATAN LOT 3 PANTAI SERANG – SUMBERSIH KABUPATEN BLITAR
(ROAD AND BRIDGE)



OLEH :

MUHAMMAD AINUN NASHRUL MAJID

21035010005

SOFI SUHAIMAH

21035010025

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

2024

LEMBAR PENGESAHAN

PEMBANGUNAN JALAN JLS LOT 3 PANTAI SERANG – SUMBERSIH

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

Disusun oleh :



Sofi Suhaimah

NPM. 21035010025



Muhammad Ainun Nashrul Majid

NPM. 21035010105

Menyetujui :

Dosen Pembimbing 1,



Dr. Nyoman Dita Pahang Putra, ST., MT.,

CIT., IPU., APEC Eng., ASEAN Eng.

NIP. 197003172021211004

Dosen Pembimbing 2,



Elok Dewi Widowati, S.T., M.T

NIP. 199501152024062003

Pembimbing lapangan



Achmad Zuchrawardi

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Sipil,



Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T.

NIP. 196512081991031001

Dekan Fakultas Teknik



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

NIP. 19650403 199103 2001

KATA PENGANTAR

Ucapan syukur kami panjatkan kepada Allah Swt atas rahmat dan bimbingan-Nya. Sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Magang berjudul “Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Pembangunan Jalur Lintas Selatan Lot 3 Pantai Serang – Summersih Kabupaten Blitar (*Road and Bridge*)” tepat pada waktunya. Penyusunan laporan ini tentunya tidak terlepas dari arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu. Berikut adalah pihak-pihak terkait:

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 Dr. I Nyoman Dita Pahang Putra, ST., MT., CIT., IPU., APEC Eng., ASEAN Eng dan Ibu Elok Dewi Widowati, S. T., M. T selaku dosen pembimbing 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
5. Bapak Muhammad Fachri selaku Project Manager.
6. Bapak Achmad Zuchrawardi selaku Koordinator Pelaksana dan Pembimbing Lapangan
7. Seluruh staf/ karyawan PT. Brantas Abipraya – Naviri, JO yang telah memberikan informasi dan masukan yang bermanfaat dalam menyusun laporan kerja praktik ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan magang ini.

Akhir kata, penyusun 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.

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	1
KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI	3
DAFTAR GAMBAR	9
DAFTAR TABEL	11
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang.....	13
1.2 Rumusan Masalah.....	14
1.3 Tujuan Magang.....	15
1.4 Manfaat Magang.....	15
1.5 Lokasi Proyek.....	16
BAB II STRUKTUR ORGANISASI PROYEK.....	17
2.1 Umum	17
2.2 Pemilik Proyek (<i>Owner</i>).....	17
2.3 Kontraktor atau Pelaksana	18
2.4 Konsultan Perencana	19
2.5 Konsultan Pengawas.....	19
2.6 Stuktur Organisasi Proyek.....	20
2.6.1 <i>Project Manager</i>	21
2.6.2 <i>Deputy Project Manager</i>	22
2.6.3 <i>Quality, Health, Safety, And Environment Manager (QHSEM)</i>	22
2.6.4 <i>Site Operasional Manager</i>	26
2.6.5 <i>Site Engineer Manager</i>	30
2.6.6 <i>Site Administration Manager</i>	36

BAB III MANAJEMEN ALAT BERAT	43
3.1 Pengertian Manajemen Alat Berat.....	43
3.2 Perhitungan Produktifitas Alat Berat.....	44
3.2.1 Perhitungan Produktivitas Excavator Kobelco PC 200.....	46
3.2.2 Perhitungan Produktivitas <i>Excavator</i> Kobelco PC 330	50
3.2.3 Perhitungan Produktivitas <i>Excavator</i> Kobelco PC 520	51
3.2.4 Perhitungan Produktivitas <i>Breaker</i> Kobelco PC 200.....	53
3.2.5 Perhitungan Produktivitas <i>Bulldozer</i>	56
3.2.6 Perhitungan Produktivitas <i>Vibrator Roller</i> Sakai SV 512 TF.....	59
3.2.7 Perhitungan Produktivitas <i>Dump Truck</i> Hino 500	61
3.2.8 Perhitungan Produktivitas mesin bor Furukawa	63
3.3 Volume Galian dan Timbunan	64
BAB IV ADMINISTRASI PROYEK.....	66
4.1 Syarat-Syarat Umum Kontrak (SSUK)	66
4.2 Syarat-Syarat Khusus Kontrak (SSKK)	67
4.3 Kontrak	69
4.3.1 Tipe Kontrak	69
4.3.2 Sumber Pendanaan	70
4.3.3 Metode Pembayaran.....	70
4.4 Dokumen Kontrak	70
4.2.1 Spesifikasi Teknis	71
4.5 Sistematika Laporan	71
4.3.1 Laporan Harian.....	71
4.3.2 Laporan Mingguan	72
4.3.3 Laporan Bulanan	73

4.6	Administrasi Pelaksanaan Pekerjaan	73
4.4.1	Dokumen <i>checklist</i>	74
4.4.2	Lembar Izin Kerja	76
4.4.3	<i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	77
BAB V ASPEK HUKUM DAN KETENAGAKERJAAN		79
5.1	Dasar Hukum	79
5.1.1	Undang – undang Ketenagakerjaan No. 13 Tahun 2003	79
5.2	Perizinan dan Legalitas Usaha.....	83
5.3	Hak dan Kewajiban	85
5.4	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	88
5.4.1	Prosedur Alat Pelindung Diri dan Alat Pengaman Kerja	94
BAB VI TEKNIK PENGELOLAAN LINGKUNGAN		98
6.1	Pengertian Teknik Pengelolaan Lingkungan.....	98
6.2	RKPPL.....	98
6.3	RMLLP	107
6.3.1	Analisa Arus Lalu Lintas.....	108
6.3.2	Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan.....	109
6.3.3	Bahan dan Peralatan RMLLP	110
6.4	Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan	113
6.2.1	Limbah ceceran	114
6.2.2	Tata laksanaan dan Pengelolaan Bahan B3	115
6.2.3	Pengelolaan Limbah Non B3	117
6.2.4	Pengendalian Faktor Fisika	118
6.2.5	Pengendalian Faktor Kimia	118
6.2.6	Pengendalian Faktor Biologi.....	119

6.2.7	Pengendalian Faktor Ergonomi.....	119
6.2.8	Pengendalian Faktor Psikologi.....	119
6.2.9	Pengendalian Faktor Flora dan Fauna.....	120
6.2.10	Penerapan <i>Higiene</i> dan Sanitasi Pada Bangunan Tempat Kerja.....	120
6.2.11	Penerapan 5 R.....	121
BAB VII TEKNOLOGI PERBAIKAN TANAH		122
7.1	Replacement Pergantian Tanah	122
7.1.1	Prosedur Metode Penggantian Tanah.....	128
7.1.2	Uji <i>Proof Rolling</i>	128
7.1.3	Uji <i>Settlement Plate</i>	130
BAB VIII DINAMIKA TANAH		132
8.1	Gelombang Seismik.....	132
8.2	Menghitung nilai propertis tanah.....	133
8.2.1	Kecepatan gelombang geser (<i>vs</i>).....	134
8.2.2	Modulus geser	135
8.2.3	Kekakuan Tanah.....	136
8.2.4	Massa Tanah.....	137
BAB IX TEKNIK PONDASI LANJUT		138
9.1	Pondasi <i>Bored Pile</i>	138
9.1.1	Perhitungan Daya Dukung Pondasi <i>Bored Pile</i>	140
9.2	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi <i>Bored Pile</i>	148
9.3	Dinding Penahan Tanah.....	151
9.4	Menghitung kapasitas dukung tanah metode Mayerhoof.....	156
BAB X <i>BLASTING</i>		158
10.1	Pemboran	159

10.1.1	Diameter lubang bor.....	159
10.1.2	Kedalaman lubang bor	160
10.1.3	Kemiringan lubang bor (arah pemboran)	160
10.1.4	Pola pemboran.....	161
10.2	Mekanisme Pecahnya Batuan Akibat Peledakan.....	161
10.2.1	Proses pemecahan tahap I (<i>Dyamic Loading</i>)	162
10.2.2	Proses pemecahan tahap II (<i>Quasi-static Loading</i>).....	162
10.2.3	Proses pemecahan tahap III (<i>Release Of Loading</i>)	162
10.2.4	Faktor yang mempengaruhi hasil peledakan	162
10.3	Geometri peledakan.....	163
10.3.1	<i>Burden</i> (B).....	164
10.3.2	<i>Spacing</i> (S)	165
10.3.3	<i>Stemming</i> (T).....	166
10.3.4	<i>Subdriling</i> (J).....	166
10.3.5	Kedalaman lubang ledak (H).....	167
10.3.6	Tinggi jenjang	167
10.3.7	<i>Loading Density</i>	167
10.3.8	<i>Powder Colum</i> (PC)	168
10.3.9	<i>Powder factor</i> (Pf).....	168
10.3.10	Contoh perhitungan geometri peledakan.....	169
10.4	Pola Peledakan.....	170
10.4.1	Pola peledakan <i>Corner Cut (Echelon)</i>	170
10.4.2	Pola <i>Peledakan V-cut</i>	171
10.4.3	Pola Peledakan <i>Box cut</i>	171
10.5	Kegiatan Peledakan di JLS LOT 3	172

10.6	Bahan Peledak	176
10.6.1	Jenis bahan peledak	177
10.6.2	Sifat bahan peledak	177
10.7	Peralatan Peledakan	179
10.7.1	<i>Crawler rock drill (CRD)</i>	179
10.7.2	<i>Blasting Machine</i>	180
10.7.3	<i>Lead Wire</i>	180
10.7.4	Aksesoris peledakan.....	180
BAB XI PENUTUP		181
11.1	Kesimpulan	181
11.2	Saran	183
LAMPIRAN		1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Proyek.....	16
Gambar 2. 1 Struktur organisasi.....	21
Gambar 4. 1 SSUK.....	66
Gambar 4. 2 SSKK.....	68
Gambar 4. 3 Laporan harian.....	72
Gambar 4. 4 Dokumen checklist	74
Gambar 4. 5 Lembar Izin Kerja	76
Gambar 4. 6 Job Safety Analysis (JSA).....	78
Gambar 5. 1 form Daftar APK.....	95
Gambar 5. 2 ceklis inspeksi Alat Pelindung Diri (APD).	96
Gambar 5. 3 Standar Alat Pelindung Diri (APD).....	96
Gambar 6. 1 House keeping	113
Gambar 6. 2 label limbah B3	115
Gambar 6. 3 Formulir neraca limbah B3.....	116
Gambar 6. 4 tempat sampah.....	117
Gambar 6. 5 pembakaran sampah	118
Gambar 6. 6 tempat sapah di kantor.....	121
Gambar 7. 1 Analisa plaxis tanpa replacement STA 1+050 - 1+575.....	125
Gambar 7. 2 Analisa plaxis replacement 0,5m STA 1+050 - 1+575	125
Gambar 7. 3 safety factor replacement 0,5m	126
Gambar 7. 4 analisa plaxis geogrid woven	126
Gambar 7. 5 safety factor geogrid woven	126
Gambar 7. 6 Uji Proof Rolling.....	129
Gambar 7. 7 Daftar simak uji proof rolling.....	130
Gambar 7. 8 Uji Settlement Plate.....	131

Gambar 8. 1 Gelombang P-Wave dan S-Wave.....	132
Gambar 8. 2 Love Wave dan Rayleigh Wave.....	133
Gambar 9. 1 <i>Dimension of Pier P1</i>	138
Gambar 9. 2 daya dukung pondasi proyek.....	139
Gambar 9. 3 Data SPT pada Jembatan P1.....	140
Gambar 9. 4 Panjang & Diameter Bored Pile	141
Gambar 9. 5 Rencana Pondasi P1	144
Gambar 9. 6 Penurunan Konsolidasi Kelompok Tiang.....	145
Gambar 9. 7 Rencana DPT.....	151
Gambar 9. 8 Dimensi DPT	152
Gambar 9. 9 Gaya Vertikal	153
Gambar 9. 10 Gaya Horizontal	154
Gambar 9. 11 Kontrol Daya Dukung	155
Gambar 10. 1 pola pengeboran	161
Gambar 10. 2 geometri peledakan.....	163
Gambar 10. 3 Pola peledakan Corner Cut (Echelon)	170
Gambar 10. 4 Pola Peledakan V-cut	171
Gambar 10. 5 Pola Peledakan Box cut.....	172
Gambar 10. 6 Pengisian Bahan Peledak.....	173
Gambar 10. 7 Pelaksanaan Peledakan.....	174
Gambar 10. 8 Pemeriksaan Pasca-Peledakan.....	175
Gambar 10. 9 Reklamasi dan Mitigasi	176
Gambar 10. 10 Bahan Peledak	176
Gambar 10. 11 Crawler rock drill (CRD)	179

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 faktor bucket excavator PC 200	47
Tabel 3. 2 Faktor Pemeliharaan mesin	47
Tabel 3. 3 Produktivitas excavator PC 200	47
Tabel 3. 4 Produktivitas lapangan excavator PC 200.....	48
Tabel 3. 5 Waktu <i>idle excavator</i> PC 200	48
Tabel 3. 6 faktor Produktivitas excavator PC 330	50
Tabel 3. 7 Produktivitas excavator PC 330	51
Tabel 3. 8 Produktivitas lapangan excavator PC 330.....	51
Tabel 3. 9 Waktu <i>idle excavator</i> PC 330	51
Tabel 3. 10 Faktor Produktivitas excavator PC 520.....	52
Tabel 3. 11 Produktivitas excavator PC 520	52
Tabel 3. 12 Produktivitas lapangan excavator PC 520.....	53
Tabel 3. 13 Waktu <i>idle excavator</i> PC 520	53
Tabel 3. 14 Faktor Produktivitas breaker PC 200	54
Tabel 3. 15 Produktivitas breaker PC 200.....	54
Tabel 3. 16 Waktu <i>idle breaker</i>	54
Tabel 3. 17 Faktor Produktivitas bulldozer	57
Tabel 3. 18 Produktivitas bulldozer	57
Tabel 3. 19 Waktu <i>idle bulldozer</i>	58
Tabel 3. 20 Faktor Produktivitas Vibrator Roller Sakai SV 512 TF	59
Tabel 3. 21 Produktivitas Vibrator Roller Sakai SV 512 TF	59
Tabel 3. 22 waktu idle vibrator roller	60
Tabel 3. 23 Faktor produktivitas Dump Truck Hino 500.....	61
Tabel 3. 24 Produktivitas Dump Truck Hino 500	61
Tabel 3. 25 Waktu <i>idle dumptruck</i>	62
Tabel 3. 26 Produktivitas mesin bor Furukawa.....	63
Tabel 3. 27 Waktu <i>idle bor furukawa</i>	63
Tabel 6. 1 RKPPL komponen geofisi dan kimia.....	99
Tabel 6. 2 rencana koordinasi dengan instansi terkait RMLLP	109

Tabel 6. 3 Alat pemberi isyarat lalu lintas	111
Tabel 6. 4 Rambu lalu lintas.....	111
Tabel 6. 5 Alat penerangan	112
 Tabel 7. 1 penerapan metode penggantian tanah (soil replacement)	 127
 Tabel 8. 1 nilai indeks propertis tanah	 133
Tabel 8. 2 kecepatan gelombang geser.....	135
Tabel 8. 3 modulus geser.....	136
Tabel 8. 4 kekakuan tanah.....	136
Tabel 8. 5 massa tanah	137
 Tabel 9. 1 QP.....	 142
Tabel 9. 2 QS.....	142
Tabel 9. 3 QU	142
Tabel 9. 4 Qall	143
Tabel 9. 5 θ	144
Tabel 9. 6 Qtk.....	145
Tabel 9. 7 Data tanah.....	146
Tabel 9. 8 Gaya Vertikal (Berat Konstruksi)	152
Tabel 9. 9 Tekanan Tanah Aktif.....	153
Tabel 9. 10 Tekanan tanah pasif.....	154
Tabel 9. 11 Faktor Daya Dukung	156