

**LAPORAN MAGANG MBKM**

**PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA - NYIA KULON**

**PROGO SEKSI 1 PAKET 1.1 RUAS SOLO – KLATEN (STA 0+000 S/D STA 22+300)**



**Oleh:**

**Muhammad Khoirun Amrullah**

**20035010082**

**Fitrah Alfi Syah Alam**

**20035010090**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2024**



LAPORAN MAGANG MBKM  
PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NYIA  
KULON PROGO SEKSI 1 PAKET 1.1 RUAS SOLO – KLATEN (STA 0+000  
S/D STA 22+300)



Disusun oleh:

Muhammad Khoirun Amrullah  
NPM. 20035010082

Fitrah Alfi Syah Alam  
NPM: 20035010090

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

2023



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN MAGANG MBKM**  
**PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SOLO – YOGYAKARTA – NYIA**  
**KULON PROGO SEKSI 1 PAKET 1.1 RUAS SOLO – KLATEN (STA 0+000**  
**S/D STA 22+300)**

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

**Disusun oleh:**

**Nama Mahasiswa 1,**



**Muhammad Khoirun Amrullah**  
**NPM. 20035010082**

**Pembimbing Magang**



**DR. I Nvoman D. Pahang Putra, ST., MT., CIT., IPU**  
**NIP. 19700317021211004**

**Nama Mahasiswa 2,**



**Fitriah Alfi Syah Alam**  
**NPM. 20035010090**

**Pembimbing Lapangan**



**Firman Javiri P.**

**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 dan Syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkah dan karunianya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan magang yang berjudul **“Laporan Magang MBKM Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi I Paket 1.1”**. Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan S1 di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa timur, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil.

Kegiatan magang ini berlangsung dalam kurun waktu 4 bulan, mulai pada tanggal 01 September 2023 sampai 29 Desember 2023 di PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. Yang bertindak sebagai kontraktor pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta – NYIA Kulon Progo Seksi I Paket 1.1.

Kami sadari bahwa dalam menyelesaikan laporan magang ini banyak pihak yang membantu memberi bimbingan, arahan, dan doa yang akan selalu kami kenang dan syukuri. Oleh karena itu , kami ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra Jariyah, M.P., Selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T., Selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. I Nyoman Dita Pahang Putra, S.T., M.T., Selaku dosen pembimbing magang MBKM di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Oka Chandra selaku *Project Manager* Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta.
5. Bapak Firman Javiri Putra selaku pembimbing lapangan Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta.
6. Bapak Maskuri Selaku Tim Logistik Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta.

7. Bapak Benefito Selaku Tim *Quality Control* Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta.
8. Bapak Toni Selaku Tim Surveyor Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta.
9. Segenap karyawan dan pekerja pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta.
10. Teman – teman sesama program magang MBKM pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Solo – Yogyakarta
11. Teman – teman mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan magang ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan magang ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dalam penyempurnaan penulisan laporan magang ini. Akhirnya, dengan mengharap ridho dari Allah SWT. Semoga laporan magang ini bermanfaat bagi semua pihak.

Solo, 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN .....	9
1.1 Latar Belakang .....	9
1.2 Rumusan Masalah .....	10
1.3 Tujuan dan Manfaat Magang .....	10
1.4 Ruang Lingkup dan Pembahasan .....	11
1.5 Lokasi dan Waktu Magang .....	11
1.6 Metode Pelaksanaan Magang .....	11
1.7 Sistematika Pembahasan .....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	13
2.1 Pengertian Jalan Tol .....	13
2.2 Lingkup Pekerjaan Jalan Tol .....	13
2.2.1 Pembersihan Lahan .....	13
2.2.2 Pembongkaran Lahan .....	14
2.2.3 Pekerjaan Tanah dan Geosintetik .....	14
2.2.4 Persiapan Tanah Dasar .....	16
2.2.5 Pekerjaan Galian Struktur .....	16
2.2.6 Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat .....	17
2.2.7 Pekerjaan Capping Layer .....	17
2.2.8 <i>Lean Concrete</i> .....	17

2.2.9	Perkerasan .....	17
2.2.10	Struktur Beton .....	18
2.2.11	Drainase .....	20
2.2.12	Konstruksi Jembatan .....	20
2.2.13	Box Culvert .....	24
2.2.14	Underpass .....	24
2.2.15	Pekerjaan Lain-lain .....	25
2.3	Administrasi Proyek .....	27
2.4	Aspek Hukum dan Ketenagakerjaan .....	27
2.5	Manajemen Alat Berat .....	28
2.6	Teknik Pengelolaan Lingkungan .....	28
2.7	Rekayasa Lalu Lintas Lanjut .....	29
2.8	Teknik Perbaikan Tanah .....	29
<b>BAB III METODOLOGI PELAKSANAAN MAGANG .....</b>		<b>31</b>
3.1	Profil Perusahaan .....	31
3.2	Alir Pelaksanaan Magang .....	31
<b>BAB IV PELAKSANAAN KONSTRUKSI PROYEK .....</b>		<b>38</b>
4.1	Umum .....	38
4.2	Administrasi Proyek .....	38
4.2.1	Data Proyek .....	38
4.2.2	Kontrak Konstruksi .....	39

4.2.3	Prosedur Pembayaran.....	40
4.2.4	Struktur Organisasi Proyek Makro.....	41
4.2.5	Struktur Organisasi Proyek Mikro .....	49
4.2.6	Sistem Penjadwalan .....	49
4.2.7	Keterlambatan .....	56
4.2.8	Laporan Kerja .....	58
4.3	Aspek Hukum dan Ketenagakerjaan.....	59
4.3.1	Struktur Organisasi Ketenagakerjaan .....	59
4.3.2	Model Kontrak Tenaga Kerja .....	60
4.3.3	Hak dan Kewajiban.....	63
4.3.4	Jumlah dan Jenis Tenaga.....	65
4.3.5	Jaminan Kesehatan.....	67
4.4	Manajemen Alat Berat .....	67
4.4.1	Jenis dan Spesifikasi Alat Berat.....	67
4.5	Teknik Pengelolaan Lingkungan .....	75
4.5.1	Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) .....	75
4.5.2	Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) .....	79
4.6	Rekayasa Lalu Lintas Lanjutan.....	84
4.6.1	Diagram Superelevasi .....	84
4.6.2	Alinyemen.....	87
4.6.3	Kecepatan.....	91



4.6.4	Volume lalu lintas .....	92
4.6.5	Pelengkap Lalu Lintas .....	93
4.7	Teknologi Perbaikan Tanah .....	97
4.7.1	Pekerjaan Timbunan .....	97
4.7.2	Pekerjaan <i>Lean Concrete</i> (LC) .....	100
4.7.3	Perkerasan Beton.....	102
BAB V PENUTUP .....		112
5.1	Kesimpulan .....	112
5.2	Saran .....	113
DAFTAR PUSTAKA .....		114

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Contoh Kontrak Harga Satuan .....	40
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Makro Proyek Jalan Tol Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo.....	41
Gambar 4. 3 Logo Pemilik Proyek PT. JogjaSolo Marga Makmur .....	42
Gambar 4. 4 Logo Konsultan Perencana PT. Perentjana Djaja .....	43
Gambar 4. 5 Logo Konsultan Pengawas PT. Eskapindo .....	44
Gambar 4. 6 Logo Konsultan Pengawas PT. Herda Carter Indonesia .....	44
Gambar 4. 7 Logo Pelaksana PT. Adhi Karya.....	45
Gambar 4. 8 Struktur Organisasi Adhi Karya.....	46
Gambar 4. 9 Struktur Organisasi Mikro Proyek Jalan Tol Solo-Yogyakarta-NYIA Kulon Progo.....	49
Gambar 4. 10 Laporan Harian K3L .....	59
Gambar 4. 11 Struktur Organisasi Ketenagakerjaan.....	60
Gambar 4. 12 Contoh Dokumen Kontrak .....	60
Gambar 4. 13 Rekapitulasi Jumlah Tenaga Kerja.....	66
Gambar 4. 14 Dump Truck .....	68
Gambar 4. 15 Excavator .....	68
Gambar 4. 16 Truck Mixer .....	69
Gambar 4. 17 Vibrator Roller .....	70
Gambar 4. 18 Padfoot Roller .....	70
Gambar 4. 19 Bulldozer.....	71
Gambar 4. 20 Concrete Pump .....	72
Gambar 4. 21 Boogie Truck.....	72

Gambar 4. 22 Crawler Crane .....	73
Gambar 4. 23 Slipform Paver .....	74
Gambar 4. 24 Motor Grader.....	74
Gambar 4. 25 Bore Pile Drilling Machine .....	75
Gambar 4. 26 Plan Profil Main Road (STA 16+100 - 16+800).....	86
Gambar 4. 27 Ketentuan Perhitungan Radius Minimum.....	87
Gambar 4. 28 Plan Profil Main Road (STA 16+800 - 17+500).....	89
Gambar 4. 29 Ketentuan Kelandaian Maksimum.....	90
Gambar 4. 30 Potongan Melintang untuk Tinggi Timbunan >5 meter.....	91
Gambar 4. 31 Ilustrasi Pelaksanaan Pekerjaan Timbunan .....	98
Gambar 4. 32 Rekapitulasi Hasil Uji Trial Compaction .....	98
Gambar 4. 33 Uji CBR.....	100
Gambar 4. 34 Ilustrasi Penentuan Elevasi oleh Tim Surveyor .....	101
Gambar 4. 35 Pemasangan Bekisting LC .....	101
Gambar 4. 36 Ilustrasi Pengecoran LC .....	102
Gambar 4. 37 Ilustrasi Pekerjaan Curing .....	102
Gambar 4. 38 Pekerjaan Pemasangan String Line .....	104
Gambar 4. 39 Pemasangan Plastik Cor .....	104
Gambar 4. 40 Pekerjaan Pembuatan Track Alat Slipform Paver.....	105
Gambar 4. 41 Pekerjaan Kalibrasi Alat Slipform Paver .....	105
Gambar 4. 42 Loading Beton.....	105
Gambar 4. 43 Penuangan Beton dibantu Excavator.....	106
Gambar 4. 44 Penghamparan Beton menggunakan Excavator .....	106
Gambar 4. 45 Pekerjaan Rigid Pavement .....	106
Gambar 4. 46 Pemasangan Dowel menggunakan Alat Slipform Paver.....	106

Gambar 4. 47 Pekerjaan Pemasangan Tie Bar .....	107
Gambar 4. 48 Pekerjaan Finishing Alat Slipform Paver .....	107
Gambar 4. 49 Pekerjaan Finishing Manual.....	107
Gambar 4. 50 Pekerjaan Grooving.....	107
Gambar 4. 51 Pemasangan Geotekstil .....	108
Gambar 4. 52 Pekerjaan Cutting .....	108
Gambar 4. 53 Pekerjaan Joint Sealent .....	108



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 LogBook Harian MBKM Proyek Jalan Tol Solo-Yogyakarta.....	37
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Material Schedule .....	50
Tabel 4. 2 Man Power Schedule Pekerjaan Perkerasan Kaku .....	51
Tabel 4. 3 Man Power Schedule Pekerjaan Lean Concrete .....	52
Tabel 4. 4 Man Power Schedule Pekerjaan Concrete Barrier .....	52
Tabel 4. 5 Lokasi Pengambilan Uji Kualitas Udara.....	76
Tabel 4. 6 Rekapitulasi hasil Pengukuran Kualitas Udara.....	77
Tabel 4. 7 Kesimpulan Uji Kualitas Udara .....	77
Tabel 4. 8 Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan .....	78
Tabel 4. 9 Hasil Pengukuran Tingkat Getaran.....	79
Tabel 4. 10 Pengelolaan Lingkungan Hidup.....	84
Tabel 4. 11 Lalu Lintas Harian Rata-rata.....	92
Tabel 4. 12 Komposisi Kendaraan.....	93
Tabel 4. 13 Lokasi Pemasangan Lampu Lalu Lintas .....	95
Tabel 4. 14 Lokasi Tempat Istirahat Jalan Tol.....	96
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Hasil Pengujian Common Borrow Material.....	99