

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**  
**Receiving Sub Station CP 103 – MRT Jakarta**  
**PELAKSANAAN PEKERJAAN DIAPHRAGM WALL**



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Disusun oleh :

**YUSRON**

**41112110002**

**RIDHO AGUNG NUGROHO**

**41112110057**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2016**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : 1. Yusron  
2. Ridho Agung Nugroho

NIM : 1. 41112110002  
2. 41112110057

Judul Laporan : METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN DIAPHRAGM WALL  
PROYEK RECEIVING SUB STATION CP 103 MRT JAKARTA

Menyatakan bahwa keseluruhan isi dari laporan ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan kutipan hasil karya orang lain, kecuali telah dicantumkan sumber referensinya.

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Jakarta, 24 Desember 2016

Penulis 1



Yusron

41112110002

Penulis 2



Ridho Agung Nugroho

41112110057

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTIK**  
**PEKERJAAN PONDASI DIAPHRAGM WALL**  
**RECEIVING SUB STATION CP 103-MRT JAKARTA**

Dengan ini menyatakan bahwa Mahasiswa yang tercantum di bawah ini :

**Yusron**

**NIM : 41112110002**

**Ridho Agung Nugroho**

**NIM : 41112110057**

Telah melaksanakan Kerja Praktik terhitung mulai tanggal 22 September s/d 20 Desember 2016.


Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Pembimbing Lapangan ,**

**Dosen Pembimbing ,**



**Wawan Sutanto, ST**



**Acep Hidayat, ST, MT**

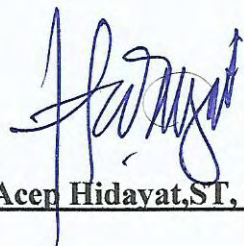
**Mengetahui ,**

**Koordinator Kerja Praktek**

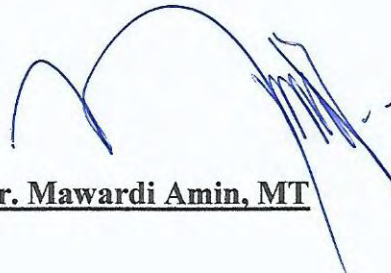
**Ketua Jurusan Teknik Sipil**

**Jurusan Teknik sipil**

**Universitas Mercu Buana**



**Acep Hidayat, ST, MT**



**Ir. Mawardi Amin, MT**





UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Nomor : 13-2/13/F-KP/IX/2016

Jakarta, 21 September 2016

Kepada Yth.

PT. Indonesia Pondasi Raya, Tbk

Di tempat

Perihal : Kerja Praktik

Dengan Hormat,

Universitas Mercu Buana khususnya Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil bertujuan mendidik dan melatih mahasiswa agar menjadi mahasiswa yang mandiri, dengan mewajibkan Kerja Praktik selama 2 (dua) bulan.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, kami mengharap kesediaan Bapak/Ibu untuk menerima mahasiswa kami :

Nama Mahasiswa  
Yusron  
RidhoAgung Nugroho

Nim Telf  
41112110002  
41112110057

Untuk melakukan Kerja Praktik pada perusahaan/proyek yang Bapak/Ibu pimpin,

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerja samanya yang baik kami ucapkan banyak terima kasih.

Hormat kami,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Mawardi Amin, MT

Tembusan :  
- Arsip



Cert. No. 493584 QM08

Fakultas Teknik  
KAMPUS MENARA BHAKTI  
Jl. Raya Meruya Selatan No. 1 Kembangan, Jakarta Barat 11650  
Telp. 021-5840815 / 021-5840816 (Hunting), Psw : 5200  
Fax. 021-5871335, 021-587374  
<http://www.mercubuana.ac.id>, e-mail : [fti@mercubuana.ac.id](mailto:fti@mercubuana.ac.id)  
<https://lib.mercubuana.ac.id>



PTS Unggulan 2014





Nomor : 0403/ PRS /IPR / 09.16

Jakarta, 22 September 2016

Lamp : -

Perihal : Tanggapan Permohonan Lokasi Kerja Praktek

Kepada Yth  
Ka. Prodi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Universitas Mercu Buana  
Di Tempat.

Dengan Hormat,

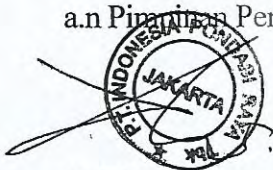
Menanggapi surat Kepala Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, nomor 13-2/13/F-KP/IX/2016, tentang permohonan Lokasi Kerja Praktek di PT. Indonesia Pondasi Raya Tbk, dengan ini kami menyatakan **dapat menerima** mahasiswa yang bersangkutan, untuk melaksanakan kerja praktek di proyek kami *Receiving Sub Station Cp 103-MRT Jakarta* yaitu :

Nama : 1. Yusron (41112110002)  
2. Ridho Agung Nugroho (41112110057)  
Durasi : *2 Bulan*

Dengan diterimanya mahasiswa diatas untuk melaksanakan kerja praktek, maka yang bersangkutan wajib mentaati semua peraturan yang ada di perusahaan kami, dan siap menerima segala konsekuensi jika melanggar peraturan yang ada.

Demikian surat balasan ini disampaikan, terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.

PT. Indonesia Pondasi Raya Tbk  
a.n Pimpinan Perusahaan



Jati Permana  
HRD Staff / HI

*Tembusan Yth :*

1. *Direktur Operasionak PT. Indonesia Pondasi Raya*
2. *Manager HRD PT. Indonesia Pondasi Raya Tbk*
3. *Project Manager Receiving Sub Station Cp 103-MRT Jakarta*



## PT. INDONESIA PONDASI RAYA

Jl. Pegangsaan Dua Km. 4,5 - Jakarta 14250 - Indonesia  
Phone : + 62 - 21 - 4603253, Fax : + 62 - 21 - 4604390 / 4604393, E-mail : [indopora@cbn.net.id](mailto:indopora@cbn.net.id)  
**PROYEK RECEIVING SUBSTATION CP-103 MRT JAKARTA**

Nomor : 32 /IPR/RSS-MRT/ XII / 16  
Lampiran : -  
Perihal : Surat Keterangan Kerja Praktik Lapangan

Jakarta, 23 Desember 2016

Kepada Yth,

**Kepala Program Studi Teknik Sipil**  
Fakultas Teknik  
Universitas Mercu Buana  
Jl. Raya Meruya Selatan No.1, Kembangan  
Jakarta Barat 11550

*Up.* : **Ir. Mawardi Amin, MT**

Dengan hormat,

Menanggapi Surat Permohonan Kerja Praktik (No : 13-2/13/F-KP/IX/2016), atas nama mahasiswa :

1. Yusron (NIM : 41112110002)
2. Ridho Agung Nugroho (NIM : 41112110057)

Maka dengan ini kami memberitahukan bahwa mahasiswa tersebut di atas telah menyelesaikan Kerja Praktik Lapangan di tempat kami dengan baik dari tanggal 22 September 2016 sampai dengan 20 Desember 2016.

Adapun hal-hal yang kami ketahui adalah keterampilan / kemampuan yang diberikan oleh mahasiswa tersebut sangat membantu perusahaan kami.

Demikian informasi dari kami, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,

Kontraktor

**PT. Indonesia Pondasi Raya, Tbk.**



**Wawan Sutanto**

Project Manager



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan kepada kami, sehingga laporan kerja praktik ini dapat kami selesaikan dengan baik.

Laporan kerja praktik ini kami buat untuk melengkapi salah satu syarat mengambil tugas akhir program sarjana program studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Laporan kerja praktik ini kami buat berdasarkan data dan keterangan yang kami peroleh dari PT. Indonesia Pondasi Raya, Tbk, selama kami melakukan kerja praktik di proyek *Receiving Sub-Station* CP 103 MRT Jakarta.

Kami juga mencoba memberikan penjelasan serta pengalaman yang kami dapatkan selama kerja praktik, dengan membandingkan ilmu yang kami dapat dibangku kuliah dengan dilapangan atau proyek

Dalam penyusunan kerja praktik ini kami mendapatkan bantuan dan dorongan serta saran-saran dari berbagai pihak. Untuk ini kami mengucapkan terima kasih yang tulus, terutama kepada :

1. Orang Tua kami yang senantiasa memberikan doa serta dorongan dan semangat.
2. Bpk. Ir. Mawardi Amin, MT., selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil.
3. Bpk. Acep Hidayat, ST. MT., selaku Koordinator Kerja Praktik serta Dosen Pembimbing Kerja Praktik.

4. Seluruh staff PT. Indonesia Pondasi Raya, Tbk. Proyek RSS CP 103 MRT Jakarta, yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu, terima kasih atas bantuannya.
5. Teman-teman seangkatan yang selalu menginspirasi dalam pembuatan laporan ini.
6. Serta semua pihak yang telah mendukung kami dalam penyusunan laporan yang tak bisa kami sebutkan satu persatu..

Kami mengharapkan laporan kerja praktik ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan kami serta para pembaca, Mahasiswa Universitas Mercu Buana pada umumnya dan Mahasiswa Teknik Sipil pada khususnya.

Jakarta, 21 Desember 2016.





## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xi</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Maksud dan Tujuan .....	1
1.3. Ruang Lingkup .....	2
1.4. Metode Pembahasan .....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	4

### **BAB II TINJAUAN UMUM PROYEK**

2.1. Latar Belakang Pembangunan Proyek .....	7
2.2. Deskripsi Proyek .....	8
2.3. Fungsi Bangunan Proyek .....	9
2.4. Data Teknis dan Non Teknis .....	9
2.4.1 Data Non Teknis Proyek .....	9
2.4.2 Data Teknis Proyek .....	10

### **BAB III MANAJEMEN DAN ORGANISASI**

3.1. Manajemen Proyek .....	13
-----------------------------	----

3.2. Proses – proses Dalam Manajemen Proyek .....	14
3.2.1. Inisiasi ( <i>Initiating</i> ) .....	14
3.2.2. Perencanaan ( <i>Planning</i> ) .....	14
3.2.3. Pelaksanaan ( <i>Executing</i> ) .....	15
3.2.4. Pengendalian ( <i>Controlling</i> ) .....	16
3.2.5. Penutupan ( <i>Closing</i> ) .....	17
3.3. Manajemen Sumber Daya Manusia .....	17
3.3.1. Uraian Umum .....	17
3.3.2. Pijak Dalam Proyek .....	23
3.3.3. Struktur Organisasi .....	24
3.4. Manajemen Biaya .....	32
3.4.1. Uraian Umum .....	32
3.4.2. Manajemen Biaya Proyek RSS CP 103 MRT Jakarta .....	41
3.5. Manajemen Pengadaan .....	42
3.5.1. Uraian Umum .....	42
3.5.2. Manajemen Pengadaan Proyek RSS CP 103 MRT Jakarta .....	47
3.6. Manajemen Waktu .....	48
3.6.1. Uraian Umum .....	48
3.6.2. Manajemen Waktu Proyek RSS CP 103 MRT Jakarta .....	53
3.7. Manajemen Mutu dan Pengawasan Proyek .....	55
3.7.1. Uraian Umum .....	55
3.7.2. Manajemen Mutu Proyek RSS CP 103 MRT Jakarta .....	57

## **BAB IV MATERIAL DAN PERALATAN**

4.1. Material .....	60
4.2. Peralatan Pekerjaan .....	65

## **BAB V METODE PELAKSANAAN**

5.1. Umum .....	75
5.1.1. Lingkup Pekerjaan .....	75
5.1.2. Kondisi Pekerjaan .....	76
5.2. Tahapan Pelaksanan Pekerjaan Diaphragm Wall .....	77
5.2.1. Pekerjaan Persiapan .....	77
5.2.2. Pelaksanaan .....	80
5.2.3. Pembersihan .....	94

## **BAB VI PENGENDALIAN PROYEK**

6.1. Uraian Umum .....	95
6.2. Pengendalian Proyek .....	96
6.2.1. Pengendalian Mutu ( <i>Quality Control</i> ) .....	96
6.2.1.1. Tahapan Pelaksanan Pekerjaan Diaphragm Wall .....	96
6.2.1.2. Proses Pelaksanaan .....	97
6.2.2. Pengendalian Waktu ( <i>Time Control</i> ) .....	107
6.2.3. Pengendalian Biaya ( <i>Cost Control</i> ) .....	110
6.3. Kemajuan Pekerjaan .....	111
6.3.1. Bentuk Laporan .....	111
6.3.2. Rapat Koordinasi .....	113



**BAB VII TINJAUAN KHUSUS DAN PERMASALAHAN PROYEK**

7.1. Uraian Umum .....	115
7.2. Pekerjaan Pendukung .....	115
7.2.1. Guide Wall .....	115
7.2.2. Peralatan Pendukung Lainnya .....	115
7.3. Kemajuan Pekerjaan .....	117
7.4. Penggalan Diaphragm Wall .....	118
7.5. Pembuangan Tanah .....	121
7.6. Pemasangan Stabilitas Vertikal Alat Grab .....	121
7.7. Pengendapan Lumpur dan Pembersihan Dasar Panel .....	122
7.8. Urutan Dambungan Antar Panel .....	123
7.9. Pemasangan Keranjang Besi/ Tulangan .....	124
7.10. Pengecoran .....	126
7.11. Kelebihan dan Kekurangan Diaphragm Wall .....	128
7.12. Permasalahan Yang Timbul dan Penyelesaiannya .....	130

**BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN**

8.1. Kesimpulan .....	135
8.2. Saran .....	136

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proyek Pembangunan RSS CP 103 MRT Jakarta .....	11
Gambar 2.2. Lokasi Proyek .....	12
Gambar 3.1. Alur Proses Proyek .....	13
Gambar 3.2. Bagan Perencanaa Sumber Daya Manusia .....	18
Gambar 3.3. Bagan Pembentukan Tim Proyek .....	20
Gambar 3.4. Bagan Pengaturan Tim Proyek .....	21
Gambar 3.5. Bagan Pengelolaan Tim Proyek .....	22
Gambar 3.6. Struktur Organisasi Proyek .....	25
Gambar 3.7. Proses Dalam Manajemen Biaya Proyek .....	34
Gambar 3.8. Bagan Estimasi Biaya .....	35
Gambar 3.9. Flowchart Perhitungan Rencana Anggaran Biaya .....	36
Gambar 3.10. Bagan Pembentukan Biaya .....	37
Gambar 3.11. Skema Menentukan Rencana Anggaran Biaya .....	39
Gambar 3.12. Bagan Pengontrolan Biaya .....	40
Gambar 3.13. Bagan Perencanaan Pengadaan .....	44
Gambar 3.14. Bagan Pelaksanaan Pengadaan .....	45
Gambar 3.15. Bagan Mengadministrasikan Pengadaan .....	46
Gambar 3.16. Bagan Penentuan Pengadaan .....	47
Gambar 3.17. Bagan Penentuan Akktifitas Proyek .....	49
Gambar 3.18. Bagan Penentuan Sekuen Aktifitas Proyek .....	50
Gambar 3.19. Bagan Estinasi Sumber Akktifitas Proyek .....	50

Gambar 3.20. Bagan Penentuan Durasi Akktifitas Proyek .....	51
Gambar 3.21. Bagan Perancangan Jadwal Proyek .....	52
Gambar 3.22. Bagan Mengontrol Jadwal .....	53
Gambar 3.23. Bagan Perencanaan Kualitas .....	55
Gambar 3.24. Bagan Jaminan Kualitas .....	56
Gambar 3.25. Bagan Kontrol Kualitas .....	56
Gambar 4.1. Beton Ready Mix .....	62
Gambar 4.2. Pengecekan Slump .....	63
Gambar 4.3. Tulangan Diaphragm Wall .....	65
Gambar 4.4. Service Crane .....	66
Gambar 4.5. Mesin Grab Bauer .....	67
Gambar 4.6. Excavator Sumitomo .....	68
Gambar 4.7. Desender .....	68
Gambar 4.8. Mesin Las .....	69
Gambar 4.9. Silo .....	70
Gambar 4.10. Pipa Tremie .....	71
Gambar 4.11. CWS dan Karet Rubber Water Stop .....	72
Gambar 4.12. Theodolite .....	73
Gambar 4.13. Generator Set .....	73
Gambar 4.14. Tangki BBM (Solar) .....	74
Gambar 5.1. Mixing Plant .....	77
Gambar 5.2. Silo Bentonite .....	78
Gambar 5.3. Washing Bay .....	79



Gambar 5.4.	Desain Guide Wall .....	81
Gambar 5.5.	Alat Bor Diaphragm Wall .....	82
Gambar 5.6.	Crew Mengecek Kelurusan Galian .....	82
Gambar 5.7.	Squence Pekerjaan Galian .....	83
Gambar 5.8.	Sirkulasi Bentonite .....	84
Gambar 5.9.	Instalasi CWS .....	84
Gambar 5.10.	Instalasi Besi .....	86
Gambar 5.11.	Pembersihan Lokasi .....	94
Gambar 6.1.	Pengecekan Pekerjaan Galian .....	97
Gambar 6.2.	Pengecekan Besi Tulangan .....	98
Gambar 6.3.	Pengetesan Mutu Bentonite .....	100
Gambar 6.4.	Memasukkan Bahan Uji Kekerucutan .....	101
Gambar 6.5.	Time Schedule .....	108
Gambar 6.6.	Time Schedule (Lanjutan) .....	109
Gambar 6.7.	Mesin Absensi .....	110
Gambar 6.8.	Form Laporan Harian .....	112
Gambar 6.9.	Rapat Koordinasi .....	114
Gambar 7.1.	Potongan Tipikal dari Guide Wall .....	116
Gambar 7.2.	Material Bentonite GTC-4 dan Proses Pengadukan .....	118
Gambar 7.3.	Penggalian Panel Diaphragm Wall .....	120
Gambar 7.4.	Proses Penggalian Panel Diaphragm Wall .....	120
Gambar 7.5.	Proses Pembuangan Tanah Galian Diaphragm Wall .....	121
Gambar 7.6.	Pengecekan Kedalaman Dasar Galian .....	122

Gambar 7.7. Detail Umum Sambungan Karet Penahan Air .....	123
Gambar 7.8. Pemasangan CWS dan Karet Penahan Air .....	123
Gambar 7.9. Keranjang/ Tulangan Besi Yang Sudah Selesai Dirakit .....	124
Gambar 7.10. Service Crane Mengangkat Keranjang/ Tulangan Besi .....	124
Gambar 7.11. Detail Tulangan Untuk Pengangkatan .....	126
Gambar 7.12. Uji Slump Test Di Proyek .....	126
Gambar 7.13. Pemasangan Pipa Trimie .....	127
Gambar 7.14. Pengecoran .....	128

