

**KERJA PRAKTEK**  
**METODE PELAKSANAAN STRUKTUR BAWAH**  
**PROYEK VERDE II CONDOMMINIUM EARTHWORKS**  
**JAKARTA SELATAN**



**UNIVERSITAS**  
**MERCU BUANA**  
Disusun Oleh :

**ARI APRILIANDI**                      **41112010025**

**IRFAN NUR ROCHIM**                **41112010011**

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

**2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**PROYEK PEMBANGUNAN**  
**VERDHE II CONDOMINIUM EARTHWORKS**  
**Jl. HR Rasuna Said, Kuningan. Jakarta Selatan**

**Telah diperiksa dan disetujui oleh :**

**Pembimbing Lapangan**



**Perdiansyah**

**Dosen Pembimbing**



**Ir. Zainal Arifin, MT**

**Mengetahui :**

**Koordinator Kerja Praktek**

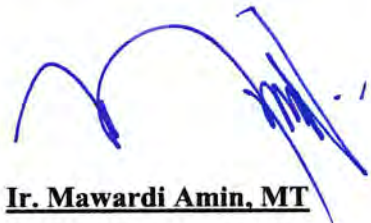
**Jurusan Teknik Sipil**



**Acep Hidayat, ST, MT**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**

**Universitas Mercu Buana**



**Ir. Mawardi Amin, MT**



Nomor : 1044/ PRS / IPR / 08.15

Jakarta, 29 Agustus 2015

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 13-2/12/F-KP/VIII/2015, tentang permohonan Lokasi Kerja Praktek di PT. Indonesia Pondasi Raya, dengan ini kami menyatakan **dapat menerima** mahasiswa yang bersangkutan, untuk melaksanakan kerja pratek di proyek kami *Verdhe II Condominium Earthworks* yaitu :

Nama : 1. Apri Apriliandi (41112010025)

2. Irfan Nur Rochim (41112010011)

Durasi : 2 Bulan (31 Agustus s/d 30 Oktober 2015)

Demikian surat pemberitahuan ini kami sampaikan, terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.

PT. Indonesia Pondasi Raya  
a.n Pimpinan Perusahaan

Kusaheri  
HRD Manager

Tembusan Yth :

1. Direktur PT. Indonesia Pondasi Raya
2. Ka. Departement Operasi



**SURAT KETERANGAN**  
**TO WHOM IT MAY CONCERN**

No : 1495/HRD./IPR/12.15

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :  
*This is to certify that,*

Nama : **IRFAN NUR ROCHIM**  
*Name*

Tempat / Tgl. Lahir : Jakarta, 28 Juni 1994  
*Place / Birth date*

Alamat : Kp. Baru Jl. Pahlawan VI, RT 007/RW 007  
*Address* Kel. Sukabumi Selatan, Kec. Kebon Jeruk, Jakarta Barat

Jabatan Terakhir : Praktek Kerja Industri  
*Final Classification*


Telah Bekerja Mulai : 31 Agustus 2015 sampai dengan 30 Oktober 2015  
*Have been working from* August 31<sup>th</sup> 2015 until Oktober 30<sup>th</sup> 2015

Alasan Berhenti : Selesai Praktek Kerja Industri  
*Reason for leaving* finished industrial work practices

Selama melakukan praktek kerja industri di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan kemampuan dan kerja sama yang baik. Hendaknya dimasa mendatang akan lebih sukses.

*During the industrial working practices in our company concerned has demonstrated the ability and good cooperation. Should be more successful in the future.*

Jakarta, 21 Desember 2015  
PT. Indonesia Pondasi Raya

  
**Jati Permana, S.Psi**  
HRD Staff HI



**SURAT KETERANGAN**  
**TO WHOM IT MAY CONCERN**  
No : 1495/ HRD./ IPR/ 12.15

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa :  
*This is to certify that,*

Nama : **ARI APRILIANDI**  
*Name*

Tempat / Tgl. Lahir : Jakarta, 19 April 1995  
*Place / Birth date*

Alamat : Taman Kutabumi Blok D-5 No 17,  
*Address* RT 002/RW 012, Kel. Kutabumi, Kec. Pasar Kemis

Jabatan Terakhir : Praktek Kerja Industri  
*Final Classification*

Telah Bekerja Mulai : 31 Agustus 2015 sampai dengan 30 Oktober 2015  
*Have been working from* August 31<sup>th</sup> 2015 until Oktober 30<sup>th</sup> 2015

Alasan Berhenti : Selesai Praktek Kerja Industri  
*Reason for leaving* finished industrial work practices

Selama melakukan praktek kerja industri di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan kemampuan dan kerja sama yang baik. Hendaknya dimasa mendatang akan lebih sukses.

*During the industrial working practices in our company concerned has demonstrated the ability and good cooperation. Should be more successful in the future.*

Jakarta, 21 Desember 2015  
PT. Indonesia Pondasi Raya

  
**Jati Permana, S.Psi**  
HRD Staff / HI

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : 1. Ari Apriliandi  
2. Irfan Nur Rochim  
NIM : 1. 41112010025  
2. 41112010011

Judul Laporan : METODE PELAKSANAAN STRUKTUR BAWAH PROYEK  
VERDHE II APARTMENT – JAKARTA SELATAN

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

Jakarta, 10 Desember 2015

Penulis 1



Ari Apriliandi

Penulis 2



Irfan Nur Rochim

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas laporan Kerja Praktik ini.

Laporan Kerja Praktek ini disusun berdasarkan pengamatan dan data – data yang kami peroleh dari PT. INDONESIA PONDASI RAYA selaku Kontraktor struktur bawah pada proyek Verdhe II Condominium Earthworks.

Selama pelaksanaan Kerja Praktik di Proyek Verdhe II Condominium Earthworks Kami dapat mengetahui cara – cara teknis pelaksanaan proyek dilapangan dengan segala permasalahannya, Kami juga dapat mempelajari system koordinasi antara semua pihak yang terkait.

Pada kesempatan ini, Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang dengan tulus ikhlas membantu dan meluangkan waktu untuk Kami baik dari segi moril, maupun materil, langsung maupun tidak langsung sehingga laporan kerja praktek ini dapat Kami selesaikan.

Terima kasih yang sebesar – besarnya Kami ucapkan kepada :

1. Allah SWT karena telah memberikan hidayah yang sebesar – besarnya pada Kami sehingga dapat menjalankan kerja praktik ini dengan lancar.
2. Kedua orang tua Kami yang senantiasa memberikan support dan doa yang tiada henti, serta dukungan fasilitas dan financial kepada kami.
3. Ir. Zainal Arifin, MT selaku dosen pembimbing kerja praktek yang dengan sabar membimbing Kami serta memberikan masukan – masukan yang berguna bagi kami.
4. Ir.Mawardi Amin, MT Ketua Program Studi Teknik Sipil yang telah memudahkan jalan Kami untuk pelaksanaan kerja praktek.
5. Acep Hidayat, ST,MT selaku Koordinator Kerja Praktek yang telah memudahkan jalan Kami untuk pelaksanaan kerja praktek.
6. Bapak Kusaheri selaku HRD Manager di PT. INDONESIA PONDASI RAYA yang telah menerima Kami untuk kerja praktek pada Proyek Verdhe II Condominium Earthworks.
7. Bapak Perdiansyah selaku pembimbing lapangan Kami sekaligus Site Manager di PT.INDONESIA PONDASI RAYA, terima kasih atas bimbingannya selama ini.
8. Bapak Anton, ST, Selaku bagian Struktur Engineering di PT.INDONESIA PONDASI RAYA yang telah memberikan data – data yang Kami perlukan .



9. Bapak Gunawan, Selaku Owner di proyek Verdhe II Condominium Earthworks yang telah memberikan izin kerja praktek serta mau memberikan masukan kepada Kami.
10. Seluruh staff dan crew PT. INDONESIA PONDASI RAYA yang terlibat dalam pembangunan Verdhe II Condominium Earthworks, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
11. Keluarga Besar Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah membantu dan memberikan dorongan, saran, dan kritikan kepada penulis.

Terima kasih, Akhir kata Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh untuk dikatakan sempurna. Oleh karena itu kritik serta saran yang membangun akan sangat membantu sekali. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita, Amin.



UNIVERSITAS  
Jakarta, Desember 2015  
MERCU BUANA

Penulis

---

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>SURAT KETERANGAN SELESAI KERJA PRAKTEK</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN</b>	
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>I-1</b>
<b>1.1 Latar Belakang.....</b>	<b>I-1</b>
<b>1.2 Tujuan.....</b>	<b>I-3</b>
<b>1.3 Ruang Lingkup.....</b>	<b>I-4</b>
<b>1.4 Batasan Masalah .....</b>	<b>I-4</b>
<b>1.5 Metodologi .....</b>	<b>I-5</b>
<b>1.6 Sistematika Penulisan.....</b>	<b>I-5</b>
<b>BAB II TINJAUAN UMUM PROYEK .....</b>	<b>II-1</b>
<b>2.1 Latar Belakang Proyek .....</b>	<b>II-1</b>
<b>2.2 Tujuan Umum Proyek .....</b>	<b>II-2</b>
<b>2.3 Informasi dan Data Proyek .....</b>	<b>II-3</b>
<b>2.3.1 Data Umum Proyek .....</b>	<b>II-3</b>
<b>2.3.2 Direktori Proyek .....</b>	<b>II-4</b>
<b>2.3.3 Lokasi Proyek .....</b>	<b>II-5</b>
<b>2.4 Fasilitas Pelengkap Untuk Pelaksanaan .....</b>	<b>II-6</b>

---

2.4.1	Kantor dan Gudang .....	II-6
2.4.2	Tempat Stock Mekanikal .....	II-6
2.4.3	Fasilitas lainnya .....	II-6
2.5	Rencana Tahapan Pembangunan Proyek.....	II-7
 <b>BAB III MANAJEMEN DAN ORGANISASI PROYEK .....</b>		<b>III-1</b>
3.1	Manajemen Proyek .....	III-1
3.2	Struktur Organisasi Proyek .....	III-5
3.2.1	Pemberi Tugas ( <i>Owner</i> ) .....	III-7
3.2.2	Construction Management .....	III-8
3.2.3	Quantity Surveyor .....	III-9
3.2.4	Konsultan Perencana .....	III-11
3.2.5	Kontraktor .....	III-12
3.2.6	Sub Kontraktor .....	III-15
3.3	Penjelasan Bagian-bagian Struktur Organisasi Proyek .....	III-17
3.3.1	Manajer Proyek .....	III-17
3.3.2	Administration .....	III-18
3.3.3	HSE Officer .....	III-18
3.3.4	Site Engineering Manager (SEM) .....	III-19
3.3.5	Engineering .....	III-19
3.3.6	Drafter .....	III-19
3.3.7	Logistik .....	III-20
3.3.8	Surveyor .....	III-20
3.3.9	Quality Control .....	III-20
 <b>BAB IV PERALATAN DAN MATERIAL .....</b>		<b>IV-1</b>
4.1	Peralatan .....	IV-1
4.1.1	Alat Berat .....	IV-1

---

---

4.1.2	Alat Concrete .....	IV-6
4.1.3	Alat Fabrikasi .....	IV-9
4.1.4	Alat Elektrikal .....	IV-10
4.1.5	Alat Penyambung .....	IV-10
4.1.6	Alat Pembersih .....	IV-11
4.1.7	Alat Ukur .....	IV-12
4.1.8	Alat Pompa .....	IV-14
4.1.9	Alat Pembuat Lubang .....	IV-15
4.1.10	Alat Pendukung .....	IV-16
4.2	Bahan Material .....	IV-16
<b>BAB V METODE PELAKSANAAN KONSTRUKSI BASEMENT .....</b>		<b>V-1</b>
5.1	Pedoman Pengukuran .....	V-1
5.2	Site Plan .....	V-2
5.3	Pekerjaan Persiapan .....	V-4
5.3.1	Mobilisasi Alat .....	V-4
5.3.2	Access Road (Jalan Masuk).....	V-4
5.4	Pekerjaan <i>Diaphragm Wall</i> (D-Wall) .....	V-5
5.4.1	Pekerjaan Persiapan Pembuatan <i>Diaphragm Wall</i> .....	V-7
5.4.2	Pekerjaan Galian <i>Diaphragm Wall</i> .....	V-8
5.4.3	Pembuatan <i>Guide Wall</i> .....	V-10
5.4.4	Pekerjaan Pembesian Panel Female dan Male .....	V-12
5.4.5	Pekerjaan Pengecoran Panel Female dan Male .....	V-15
5.4.6	Pekerjaan <i>Dewatering</i> .....	V-17
5.5	Dinding Cut Off dengan Metode <i>Diaphragm Wall</i> (Cast Inplace) .....	V-19
5.6	Metode Konstruksi Basement .....	V-20

---

---

5.6.1	Metode Konstruksi <i>Bottom Up</i> .....	V-22
5.6.2	Metode Konstruksi <i>Top-Down</i> .....	V-25
5.7	Hal-Hal Umum Yang Harus Diperhatikan Dalam Pembangunan Struktur <i>Basement</i> .....	V-28
<b>BAB VI KEMAJUAN PEKERJAAN DAN PENGENDALIAN PROYEK .....</b>		<b>VI-1</b>
6.1	Laporan Kemajuan Pekerjaan .....	VI-1
6.1.1	Laporan Harian .....	VI-1
6.1.2	Laporan Mingguan .....	VI-2
6.1.3	Laporan Bulanan .....	VI-4
6.2	Pengendalian Proyek .....	VI-5
6.2.1	Pengendalian Waktu .....	VI-6
6.2.2	Pengendalian Biaya .....	VI-8
6.2.3	Pengendalian Mutu Bahan .....	VI-10
6.2.4	Tenaga Kerja .....	VI-14
<b>BAB VII POTENSIAL PROBLEM METODE GROUND ANCHOR .....</b>		<b>VII-1</b>
7.1	Definisi Angkur Tanah .....	VII-1
7.2	Peralatan Ground Anchor .....	VII-3
7.3	Produksi Angkur Tanah Sementara .....	VII-6
7.3.1	Pengeboran Tanah .....	VII-6
7.3.2	Pabrikasi Badan Angkur Tanah .....	VII-6
7.3.3	Instalasi Badan Angkur Tanah .....	VII-7
7.3.4	Injeksi Semen .....	VII-7
7.3.5	Pemasangan Kepala Angkur & Penarikan .....	VII-8
7.4	Pengujian Angkur Tanah .....	VII-9

7.4.1	<i>Proving Test</i> .....	VII-9
7.4.2	<i>n-site Suitability Tests</i> .....	VII-10
7.4.3	<i>On-site Acceptance Tests</i> .....	VII-10
 <b>BAB VIII SIMPULAN DAN SARAN</b> .....		<b>VIII-1</b>
8.1	<b>Simpulan</b> .....	<b>VIII-1</b>
8.2	<b>Saran</b> .....	<b>VIII-5</b>
 <b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN I (Shop Drawing)</b>		
<b>LAMPIRAN II (Curve S)</b>		
<b>LAMPIRAN III (Calculation Of Cable Extension)</b>		
<b>LAMPIRAN IV (Laporan Mingguan)</b>		



## Daftar Gambar

Gambar 2.1 Peta Lokasi Verde II Apartment .....	II-5
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Proyek <i>Verde II Condominium Earthworks</i> .....	III-6
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT. Indonesia Pondasi Raya proyek <i>Verde II Condominium Earthworks</i> .....	III-14
Gambar 4.1 Excavator Merk Kobelco .....	IV-2
Gambar 4.2 Detail Bagian-bagian <i>Excavator Merk Kobelco</i> .....	IV-2
Gambar 4.3 <i>Crawler Crane</i> .....	IV-4
Gambar 4.4 <i>Truck Mixer</i> .....	IV-5
Gambar 4.5 <i>Dozer</i> .....	IV-6
Gambar 4.6 <i>Concrete Pump</i> .....	IV-7
Gambar 4.7 <i>Concrete Bucket</i> .....	IV-7
Gambar 4.8 <i>Vibrator, Shaft &amp; Kepala Vibrator</i> .....	IV-8
Gambar 4.9 <i>Mesin Trowel</i> .....	IV-8
Gambar 4.10 <i>Bar Bender</i> .....	IV-9
Gambar 4.11 <i>Bar Cutter</i> .....	IV-10
Gambar 4.12 <i>Genset</i> .....	IV-10
Gambar 4.13 <i>Trafo Las</i> .....	IV-11
Gambar 4.14 <i>Kompresor Udara</i> .....	IV-11
Gambar 4.15 <i>Alat Ukur (Waterpass)</i> .....	IV-12
Gambar 4.16 <i>Thermo Coupler</i> .....	IV-13
Gambar 4.17 <i>Sipatan (Marker)</i> .....	IV-13
Gambar 4.18 <i>Pompa Air</i> .....	IV-14

Gambar 4.19 Mud Pump .....	IV-15
Gambar 4.20 Bor Listrik .....	IV-16
Gambar 4.21 Besi Tulangan .....	IV-17
Gambar 4.22 Semen .....	IV-18
Gambar 4.23 Bekisting .....	IV-19
Gambar 5.1 Peta lokasi Verde II <i>Condominium Earthworks</i> .....	V-3
Gambar 5.1 Site Plan Verde II <i>Condominium Earthworks</i> .....	V-3
Gambar 5.3 Penggalian Panel Galian .....	V-8
Gambar 5.4 Galian <i>Panel Female</i> .....	V-9
Gambar 5.5 Detail <i>Guide Wall</i> .....	V-11
Gambar 5.6 <i>Guide Wall</i> (Tampak Atas) .....	V-11
Gambar 5.7 Pembesian <i>Panel Female</i> .....	V-12
Gambar 5.8 Pembesian <i>Panel Male</i> .....	V-13
Gambar 5.9 Panel <i>Female</i> Sebelum dan Sesudah Dicor .....	V-13
Gambar 5.10 Pemasangan <i>Starter Bar</i> untuk <i>Slab</i> .....	V-14
Gambar 5.11 <i>Crane</i> Memasukan Rangkaian Besi .....	V-14
Gambar 5.12 Pemasangan Pembesian Panel <i>Male</i> .....	V-15
Gambar 5.13 Proses Pengisian Koral .....	V-16
Gambar 5.14 Pengecoran dengan <i>Pipa Tremi</i> .....	V-17
Gambar 5.15 Pengecoran <i>Panel Male</i> .....	V-17
Gambar 5.16 <i>Sistem Cut Off</i> .....	V-18
Gambar 5.17 Galian <i>Panel Female</i> No 1 dan 2 .....	V-19
Gambar 5.18 Pengecoran Panel <i>Female</i> No 1 dan 2 .....	V-19
Gambar 5.19 Galian <i>Panel Male</i> No 3 .....	V-19



<b>Gambar 5.20 Cor Panel Male No 3 .....</b>	<b>V-20</b>
<b>Gambar 5.21 Proses Dewatering Pada Proyek Verde II Apartement .....</b>	<b>V-20</b>
<b>Gambar 5.22 Pelaksanaan Basement dengan Metode Bottom Up .....</b>	<b>V-24</b>
<b>Gambar 6.1 Besi Tulangan .....</b>	<b>VI-12</b>
<b>Gambar 6.2 Sampel Siap Uji .....</b>	<b>VI-14</b>
<b>Gambar 6.3 Rambu-Rambu Proyek .....</b>	<b>VI-16</b>
<b>Gambar 6.4 Alat Pelindung Diri (APD) .....</b>	<b>VI-18</b>
<b>Gambar 7.1 Drilling Machine .....</b>	<b>VII-3</b>
<b>Gambar 7.2 Hydraulic Pump .....</b>	<b>VII-3</b>
<b>Gambar 7.3 Grout Pump + Mixer .....</b>	<b>VII-4</b>
<b>Gambar 7.4 Hydraulic Jack .....</b>	<b>VII-4</b>
<b>Gambar 7.5 Anchor Head and Wedges .....</b>	<b>VII-4</b>
<b>Gambar 7.6 Strand .....</b>	<b>VII-5</b>
<b>Gambar 7.7 Bracket .....</b>	<b>VII-5</b>

**Daftar Tabel**

**Tabel 4.1 Spesifikasi *Excavator Merk Kobelco* .....IV-3**  
**Tabel 7.1 Tabel *Proving Test* ..... VII-9**  
**Tabel 7.2 Tabel N-Site Suitability Test ..... VII-10**  
**Tabel 7.2 Tabel *On-Site Acceptance Tests* ..... VII-11**

