

LAPORAN KERJA PRAKTEK
METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN BORED PILE
PROYEK RUSUNAMI TOWER B & C – CLUSTER A8

Kawasan Cengkareng – Jakarta Barat



Disusun oleh :

Vuri Indah Mustikasari (41113010032)

Khairul Rochman (41113010050)

Dosen Pembimbing :


Ir. Zainal Abidin Shahab, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2016

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK RUSUNAMI TOWER B & C – CLUSTER A8
KAWASAN CENGKARENG – JAKARTA BARAT

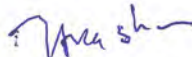
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing Lapangan
PT. Indonesia Pondasi Raya


PT. INDOPIORA
PROYEK RUSUNAMI TOWER B&C
CLUSTER A8

Lingga Anggriawan. H, ST

Dosen Pembimbing
Program Studi Teknik Sipil



9/12

Ir. Zainal Abidin Shahab, MT

UNIVERSITAS
MERCU BUANA


Mengetahui :

Koordinator Kerja Praktek
Program Studi Teknik Sipil



Acep Hidayat, ST, MT

Kepala Program Studi Teknik Sipil
Universitas Mercu Buana



Ir. Mawardi Amin, MT



Nomor : 0392/ PRS / IPR / 08.16

Jakarta, 22 Agustus 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 13-2-5/17/F-KP/VIII/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 *Rusunami Tower B & C - Cluster A8* yaitu :

Nama : 1. Vuri Indah Mustikasari (41113010032)
2. Khairul Rochman (41113010050)
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



Agustus Kristiyanto
HRD Manager

Tembusan Yth :

1. *Direktur Operasionak PT. Indonesia Pondasi Raya*
2. *Project Manager Rusunami Tower B & C - Cluster A8*



SURAT KETERANGAN
TO WHOM IT MAY CONCERN
0564/HRD/IPR/11.16

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

Nama : **KHAIRUL ROCHMAN**
Name

Tempat / Tgl. Lahir : Tangerang, 21 Oktober 1994
Place / Birth date Tangerang, Oktober 21th1994

Alamat : Kp. Perigi, RT 002/005, Kel. Perigi Baru
Address Kec. Pondok Aren, Tangerang – Banten

Jabatan Terakhir : Praktek Kerja Lapangan
Final Classification

Telah Mulai : 29 Agustus 2016 s/d 11 November 2016
Have been from Auguts 29th2016 until November 11th2016

Alasan Berhenti : Selesai Melaksanakan PKL
Reason for leaving

Selama melakukan praktek kerja lapangan di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan kemampuan dan kerja sama yang baik. Hendaknya dimasa mendatang akan lebih sukses (*During the industrial working in our company concerned has demonstrated the ability and good cooperation. Should be more successful in the future*)

Jakarta, 10 November 2016
PT. Indonesia Pondasi Raya, Tbk



Jati Permana
HRD / Hubungan Industrial



SURAT KETERANGAN
TO WHOM IT MAY CONCERN
0565/HRD/IPR/11.16

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

Nama : **VURI INDAH MUSTIKASARI**
Name

Tempat / Tgl. Lahir : Jakarta, 04 Mei 1995
Place / Birth date Jakarta, Mei 04st1995

Alamat : Sindangheula, RT 005/002, Kel. Sindangheula
Address Kec. Banjarharjo, Brebes – Jawa Tengah

Jabatan Terakhir : Praktek Kerja Lapangan
Final Classification

Telah Mulai : 29 Agustus 2016 s/d 11 November 2016
Have been from Auguts 29th2016 until November 11th2016

Alasan Berhenti : Selesai Melaksanakan PKL
Reason for leaving

Selama melakukan praktek kerja Lapangan di perusahaan kami, yang bersangkutan telah menunjukkan kemampuan dan kerja sama yang baik. Hendaknya dimasa mendatang akan lebih sukses (*During the industrial working in our company concerned has demonstrated the ability and good cooperation. Should be more successful in the future*)

Jakarta, 10 November 2016
PT. Indonesia Pondasi Raya, Tbk



Jati Permana
HRD / Hubungan Industrial

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

No.	Nama	NIM
1	Vuri Indah Mustikasari	41113010032
2	Khairul Rochman	41113010050

Dengan judul laporan kerja praktek :

**METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN *BORED PILE* PROYEK
RUSUNAMI TOWER B & C – CLUSTER A8 KAWASAN CENGKARENG
JAKARTA BARAT**

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, Desember 2016

Penulis 1



Vuri Indah Mustikasari

Penulis 2



Khairul Rochman

DAFTAR ISI

	Halaman
Cover Judul	
Lembar Pengesahan	
Surat Permohonan	
Surat Selesai Kerja Praktek	
Surat Pernyataan	
Daftar Isi.....	i
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel	x
Kata Pengantar	xi
Abstrak	xiii
BAB I Pendahuluan.....	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Maksud dan Tujuan.....	I-1
1.3. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	I-2
1.4. Metode Pembahasan	I-3
1.5. Sistematika Laporan	I-4
BAB II Data Proyek.....	II-1
2.1. Latar Belakang Proyek.....	II-1
2.2. Maksud dan Tujuan Proyek.....	II-1

2.3. Informasi dan Data Proyek	II-2
2.3.1. Data Umum dan Data Teknis Proyek	II-2
2.3.2. Lokasi Proyek	II-3
2.3.3. Fasilitas Pelaksanaan Proyek.....	II-4
2.3.4. Rencana Tahapan Pembangunan proyek.....	II-4
 BAB III Struktur Organisasi dan Manajemen Proyek.....	III-1
 3.1. Manajemen Proyek	III-1
3.2. Organisasi Proyek	III-3
3.2.1. Struktur Organisasi Proyek.....	III-4
3.2.2. Struktur Organisasi PT (Indopora)	III-12
3.3. Manajemen Pelaksanaan Proyek.....	III-19
3.3.1 Laporan Harian.....	III-19
3.3.2 Laporan Mingguan	III-20
3.3.3 Laporan Bulanan	III-21
3.4. Pengendalian Proyek.....	III-21
3.4.1. Pengendalian Biaya Proyek	III-22
3.4.2. Pengendalian Mutu Bahan.....	III-23
3.4.3. Pengendalian Waktu Pelaksanaan	III-23
3.5. Tinjauan Kontrak.....	III-24
3.5.1. Tahap Pelelangan.....	III-24
3.5.2. Tahap Kontrak Proyek <i>Rusunami Tower</i>	III-25
 BAB IV Material dan Peralatan.....	IV-1
 4.1. Peralatan Pekerjaan Bored Pile	IV-1

4.2. Peralatan Elektikal.....	IV-10
4.3. Meterial	IV-12
BAB V Pelaksanaan Konstruksi.....	V-1
5.1. Umum	V-1
5.2. Dasar-dasar Perencanaan.....	V-2
5.3. Teknik Pekerjaan Pondasi Bored Pile.....	V-3
5.3.1. Pekerjaan Persiapan.....	V-3
5.3.2. Perakitan Pembesian.....	V-3
5.3.3. Pelaksanaan Pondasi.....	V-7
5.4. Metoda Kerja Pembuatan Tiang Bored Pile	V-19
5.4.1. Persiapan Lokasi.....	V-19
5.4.2. Pelaksanaan Pekerjaan.....	V-20
5.5. Beberapa Alasan Menggunakan Pondasi Bored Pile.....	V-23
5.5.1. Kelebihan Pondasi Bored Pile.....	V-23
5.5.2. Kekurangan Pondasi Bored Pile.....	V-24
5.6. Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	V-25
5.6.1. Analisa Resiko.....	V-26
5.6.2. Rencana Kerja.....	V-26
5.6.3. Tanggung Jawab Masing-Masing Jabatan.....	V-27
5.6.4. Penanggulangan Kecelakaan Kerja	V-27
5.6.5. Penanggulangan Kondisi Keadaan Darurat.....	V-28
BAB VI Pengendalian Proyek dan Kemajuan Pekerjaan	VI-1
6.1. Uraian Umum	VI-1

6.2. Pengendalian Proyek.....	VI-1
6.2.1. Pengendalian Mutu.....	VI-2
6.2.2. Pengendalian Waktu.....	VI-6
6.2.3. Pengendalian Biaya.....	VI-8
6.3. Kemajuan Pekerjaan	VI-9
6.3.1. Laporan Harian.....	VI-9
6.3.2. Laporan Mingguan.....	VI-10
6.3.3. Laporan Bulanan.....	VI-11
6.3.4. Rapat Koordinasi.....	VI-11
BAB VII Tinjauan Khusus (Axial Loading Test dan Pile Driving Analyzer Test).....	VII-1
7.1. Axial Loading Test	VII-1
7.1.1. Umum.....	VII-1
7.1.2. Pengujian <i>Bored Pile (Axial Loading Test)</i>	VII-2
7.1.3. Data Teknis.....	VII-2
7.1.4. Metode Percobaan Pembebanan.....	VII-3
7.1.5. Alat-Alat yang Digunakan.....	VII-4
7.1.6. Prosedur Pembacaan.....	VII-7
7.1.7. Hasil Pengujian <i>Axial Loading Test</i>	VII-8
7.2. Pile Driving Analyzer	VII-17
7.2.1. Data Tiang Uji.....	VII-19
7.2.2. Peralatan Pile Driving Analyzer.....	VII-19
7.2.3. Pengujian Tiang dengan PDA cara Dinamis.....	VII-21
7.2.4. Pemasangan Instrumen.....	VII-22

7.2.5. Tahap Persiapan.....	VII-22
7.2.6. Tahap Pelaksanaan	VII-22
7.2.7. Hasil Analisa CAPWAP pada Tiang Uji.....	VII-26
BAB VIII Simpulan dan Saran.....	VIII-1
8.1. Simpulan.....	VIII-1
8.1.1. Simpulan Pelaksanaan Proyek.....	VIII-1
8.1.2. Simpulan Tinjauan Khusus.....	VIII-2
8.2. Saran.....	VIII-4
LAMPIRAN	
L.1. Lampiran 1 (Shop Drawing)	L-1
L.2. Lampiran 2 (Data Record)	L-2
L.3. Lampiran 3 (Concrete Mix Desain)	L-3
L.4. Lampiran 4 (Data Uji Laboratorium)	L-4
L.5. Lampiran 5 (Uji Tarik dan Lengkung Statis BjTS).....	L-5
L.6. Lampiran 6 (Data Record Beton)	L-6
L.7. Lampiran 7 (Laporan Harian)	L-7
L.8. Lampiran 8 (Surat Izin Pelaksanaan)	L-7
L.9. Lampiran 9 (Laporan Data Axial Loading Test)	L-8
L.10. Lampiran 10 (Daftar Hadir Kerja Praktek)	L-9
Daftar Pustaka	
Lembar Asistensi	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Lokasi Proyek Rusunami Tower.....	II-3
Gambar 2.2 Gerbang Masuk Proyek Rusunami Tower.....	II-3
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Proyek Rusunami Tower	III-5
Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT. Indonesia Pondasi Raya	III-12
Gambar 4.1 Crawler Crane	IV-1
Gambar 4.2 Mesin Bored Pile.....	IV-2
Gambar 4.3 Auger.....	IV-3
Gambar 4.4 Cleaning Bucket.....	IV-3
Gambar 4.5 Temporary Casing.....	IV-4
Gambar 4.6 Corong Tremie	IV-4
Gambar 4.7 Pipa Tremie.....	IV-5
Gambar 4.8 Truck Mixer	IV-6
Gambar 4.9 Welding Machine.....	IV-7
Gambar 4.10 Meteran	IV-7
Gambar 4.11 Theodolit.....	IV-8
Gambar 4.12 Excavator	IV-8
Gambar 4.13 Silo	IV-9
Gambar 4.14 Dump Truck.....	IV-10
Gambar 4.15 Tangki BBM	IV-10
Gambar 4.16 Generator Set	IV-11
Gambar 4.17 Pompa Air	IV-12
Gambar 4.18 Lampu Penerangan.....	IV-12

Gambar 4.19 Mutu Beton K-350	IV-13
Gambar 4.20 Tulangan Bored Pile	IV-15
Gambar 5.1 Bar Bender	V-4
Gambar 5.2 Bar Cutter	V-4
Gambar 5.3 Tang Gegep	V-5
Gambar 5.4 Kawat Bendrat	V-5
Gambar 5.5 Proses Fabrikasi	V-5
Gambar 5.6 Pemasangan Tulangan	V-6
Gambar 5.7 Penentuan Titik	V-7
Gambar 5.8 Pengeboran	V-8
Gambar 5.9 Pemasangan Casing	V-9
Gambar 5.10 Pembersihan Dasar Lubang	V-9
Gambar 5.11 Pemasangan Tulangan	V-10
Gambar 5.12 Penggantungan Tulangan	V-11
Gambar 5.13 Pemasangan Pipa Tremie	V-12
Gambar 5.14 Pipa Tremie Terpasang dengan Corong	V-12
Gambar 5.15 Readymix Truck	V-13
Gambar 5.16 Test Slump	V-13
Gambar 5.17 Penuangan Adukan	V-14
Gambar 5.18 Pengukuran kedalaman Pengecoran	V-15
Gambar 5.19 Pemotongan Pipa Tremie	V-15
Gambar 5.20 Pengecoran Hingga C.O.L	V-16
Gambar 5.21 Piling Record	V-16
Gambar 5.22 Pengangkatan Pipa Tremie	V-17
Gambar 5.23 Pencabutan Casing	V-17

Gambar 5.24 Piling Record yang Telah dicatat	V-18
Gambar 5.25 Tahapan Pelaksanaan Bored Pile	V-22
Gambar 5.26 Detail Bored Pile Diameter 800 mm.....	V-23
Gambar 6.1 Pengawasan Pengecoran	VI-3
Gambar 6.2 Pengukuran Kedalaman	VI-3
Gambar 6.3 Uji Slump	VI-4
Gambar 6.4 Axial Loading Test	VI-4
Gambar 6.5 Tool Box Meeting	VI-12
Gambar 7.1 Concrete Block.....	VII-4
Gambar 7.2 Counterweight.....	VII-5
Gambar 7.3 Hydraulic Jack	VII-5
Gambar 7.4 Pompa (Electric Pump).....	VII-6
Gambar 7.5 Extentiometer (Dial Gauge).....	VII-7
Gambar 7.6 Grafik Hubungan Beban dengan Waktu Load Capacity 600 ton (200 %).....	VII-9
Gambar 7.7 Grafik Hubungan Waktu dengan Penurunan Load Test Capacity 600 ton (200 %).....	VII-10
Gambar 7.8 PDA Test BP 284.....	VII-18
Gambar 7.9 PDA Test BP 252.....	VII-18
Gambar 7.10 Pile Driving Analyzer PAX	VII-19
Gambar 7.11 Wirelles Strain Transducer	VII-20
Gambar 7.12 Wirelles Accelerometer	VII-20
Gambar 7.13 Hammer.....	VII-21
Gambar 7.14 Kepala Tiang yang diratakan	VII-24
Gambar 7.15 Pemasangan Strain Transducer dan Accerometer.....	VII-24

Gambar 7.16 Hammer dan Cushion pada Tiang.....	VII-25
Gambar 7.17 Skema Pengujian PDA Test.....	VII-26
Gambar 7.18 Output PDA BP 284.....	VII-27
Gambar 7.19 Output PDA BP 252.....	VII-28



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 5.1 Daftar tabel BBS main pile.....	V-7
Tabel 6.1 Uji Lab Compressive Strength Test.....	VI-5
Tabel 6.2 Uji Lengkung Statis BjTS.....	VI-6
Tabel 7.1 Prosedur Pembacaan Loading Test dengan Kapasitas 600 ton (200 %)	VII-8
Tabel 7.2 Pembacaan Penurunan Tiang Pembebanan.....	VII-11
Tabel 7.3 Pembacaan Penurunan Tiang Pembebanan.....	VII-12
Tabel 7.4 Pembacaan Penurunan Tiang Pembebanan.....	VII-13
Tabel 7.5 Pembacaan Penurunan Tiang Pembebanan.....	VII-14
Tabel 7.6 Pembacaan Penurunan Tiang Pembebanan.....	VII-15
Tabel 7.7 Pembacaan Penurunan Tiang Pembebanan.....	VII-16
Tabel 7.8 Data Tiang BP 284.....	VII-19
Tabel 7.9 Data Tiang BP 252.....	VII-19
Tabel 7.10 Hasil Ringkasan CAPWAP BP 284.....	VII-27
Tabel 7.11 Hasil Ringkasan CAPWAP BP 252.....	VII-28

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas laporan Kerja Praktek. Laporan Kerja Praktek ini disusun berdasarkan observasi dan data-data yang kami peroleh dari PT. Indonesia Pondasi Raya, Tbk selaku Kontraktor. Selama pelaksanaan Kerja Praktek di Proyek Rusunami Tower Cluster A8 ini kami dapat mengetahui cara-cara pelaksanaan proyek di lapangan dengan segala permasalahannya. Kami juga dapat mempelajari sistem koordinasi yang baik antara semua pihak yang terkait dalam proyek tersebut.

Pada kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang dengan tulus ikhlas membantu dan mendukung kami secara moril maupun materil, langsung maupun tidak langsung sehingga laporan Kerja Praktek ini dapat kami selesaikan dengan sebaik-baiknya. Terima kasih yang sebesar-besarnya kami ucapkan kepada :

- 1) Allah SWT atas segala hidayah, kemudahan dan kelancaran yang diberikan kepada kami sehingga dapat menjalankan Kerja Praktek dengan baik dan lancar.
- 2) Kedua orang tua kami yang tidak berhenti mendukung kami berupa dukungan kasih sayang, perhatian, nasihat serta doa yang tulus yang sangat memotivasi kami, juga dukungan moril maupun materil yang diberikan kepada kami.
- 3) Ir. Zainal Abidin Shahab, MT selaku dosen pembimbing Kerja Praktek yang dengan sabar membimbing dan memberikan nasihat-nasihat kepada kami

serta saran yang dapat menambah wawasan kami, sehingga kami dapat menjalankan Kerja Praktek dan membuat laporannya dengan baik.

- 4) Ir. Mawardi Amin, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil yang telah memudahkan jalan kami untuk pelaksanaan kerja praktek kami.
- 5) Acep Hidayat, ST, MT selaku sekretaris program studi teknik sipil dan Koordinator Kerja Praktek.
- 6) Bapak Jati selaku HRD kantor pusat PT. Indonesia Pondasi Raya, Tbk yang telah menempatkan kami Kerja Praktek di Rusunami Tower Cluster A8 Cengkareng, Jakarta Barat.
- 7) Ibu Esabella selaku Pimpinan Proyek Rusunami Tower Cluster A8 PT. Indonesia Pondasi Raya yang telah menerima kami dengan baik untuk melaksanakan Kerja Praktek selama 2 bulan lebih.
- 8) Bapak Lingga Anggriawan, selaku pembimbing lapangan kami, terima kasih atas bimbingannya selama ini.
- 9) Mas Rizki, mas Dayat, bu Weddy, bu Sephi, pak Dadang, pak Kusyono, pak Aang, mas Aris, mas Sigit, mas Agus, dan seluruh Staff dan Enginner PT. Indonesia Pondasi Raya yang terlibat pada proyek Rusunami Tower untuk memberikan ilmu, nasihat, dan keceriaan kepada kami selama kerja praktek.
- 10) Teman-teman Engineer baru Gerry, Hatta, Putra, Kevin, Edelin, terima kasih untuk kebersamaannya walaupun hanya beberapa minggu di proyek.

Jakarta, Desember 2016

Penulis

Abstrak

Pelaksanaan Pekerjaan Bored Pile pada Proyek Rusunami Tower B & C Cluster A8 Kawasan Cengkareng Jakarta Barat

**Oleh : Vuri Indah Mustikasari (41113010032) dan Khairul Rochman
(41113010050)**

Dosen Pembimbing : Ir. Zainal Abidin Shahab, MT

Dalam rangka mewujudkan program pro-rakyat khususnya pemenuhan kebutuhan papan di Indonesia pemerintah Jokowi-JK mencanangkan program pembangunan sejuta rumah guna meningkatkan *supply* kebutuhan rumah di Indonesia. Melalui ground breaking pencanangan program pembangunan sejuta rumah yang dilaksanakan serentak, diharapkan program ini menjadi awal komitmen bersama untuk mengatasi permasalahan *backlog* yang saat ini mencapai 13,6 juta unit. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta bersama dengan Perumnas melakukan *Ground Breaking* pembangunan sejuta rumah di lokasi Rusunami cluster A8 Cengkareng-Jakarta Barat, Rusunami ini dibangun diatas lahan milik Perumnas dengan luas 4,97 Ha nantinya akan terbangun 5 blok Rusunami dan setiap tower terdiri dari 23 lantai.

Dalam kerja praktek yang kami lakukan pada proyek Rusunami Tower Cluster A8 ini akan dibahas teknik pelaksanaan pekerjaan pondasi yaitu pekerjaan *Bored Pile* yang berisi tentang pekerjaan pengukuran dengan alat ukur *theodolite*, pengeboran atau penggalian, instalasi casing, instalasi keranjang tulangan, instalasi pipa tremie, pengecoran, dan pencabutan casing.

Pada pembahasan tinjauan khusus, yang pertama akan dibahas metode pelaksanaan pengujian *Bored Pile* yaitu pengujian *Axial Loading Test* pada titik *Bored Pile* BP. 364 (\varnothing 800 mm) dengan pembahasan alat-alat yang digunakan, metode pelaksanaan, prosedur pembacaan, grafik hubungan waktu dengan beban dan penurunan. Kemudian dibahas pula pengujian *Bored Pile* yaitu pengujian *Pile Driving Analyzer* pada titik Bored Pile BP. 252 & 284 (\varnothing 800 mm).

Kata Kunci : Rusunami Tower, Bored Pile, Pile Driving Analyzer