

LAPORAN KERJA PRAKTEK I & II

ANALISIS DAYA DUKUNG TIANG PANCANG BERDASARKAN HASIL DATA KALENDERING PADA PROYEK PEMBUATAN JALAN BARU LINGKAR LUAR TIMUR PADA STA 5+375 – 5+850

Kerja Praktek ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S1)



Diajukan oleh :

UMI KULSUM
1653010022

LAILUL MAGHFIRO
1653010037

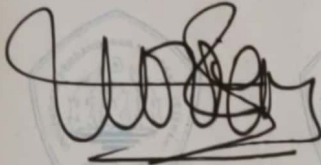
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2020

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTIK I & II
ANALISIS DAYA DUKUNG TIANG PANCANG
BERDASARKAN HASIL DATA KALENDERING PADA
PROYEK PEMBUATAN JALAN BARU LINGKAR LUAR
TIMUR PADA STA 5+375 – 5+850**

**Kerja Praktik ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknik (S1)**

Dosen Pembimbing



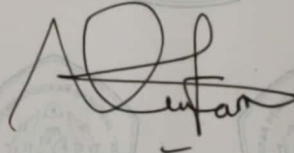
Novie Handajani, ST., MT
NPT. 3 6711 95 0037 1

Penanggung Jawab Lapangan



Muhammad Ariefin Usemahu

**Koordinator Program Studi
Teknik Sipil**



Dr. Ir. Minarni Nur Trilita., MT
NIP. 19690208 199403 2 00 1

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**



Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 00 1

LAPORAN KERJA PRAKTEK II

**ANALISIS DAYA DUKUNG TIANG PANCANG BERDASARKAN
HASIL DATA KALENDERING PADA PROYEK PEMBUATAN
JALAN BARU LINGKAR LUAR TIMUR PADA STA 5+375 – 5+850**



DISUSUN OLEH:

UMI KULSUM
1653010022

LAILUL MAGHFIRO
1653010037

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

2020

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek ini. Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan kurikulum yang berlaku di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam pelaksanaan kerja praktek ini yang diberikan kesempatan oleh Prasasti-Tiara-Ayunda, KSO. selaku kontraktor utama pada proyek *Jalan Lingkar Luar Timur*.

Pada kesempatan ini juga penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Minarni Nur Trilita, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Novie Handajani, ST., MT., selaku dosen pembimbing Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Samsu Mulyo, ST., MT., selaku *Project Manager* Prasasti-Tiara-Ayunda, KSO. pada proyek *Jalan Luar Lingkar Timur* Surabaya.
5. Bapak Arifin selaku *inspector* Prasasti-Tiara-Ayunda, KSO. sekaligus pendamping dalam pelaksanaan kerja praktek di proyek *Jalan Luar Lingkar Timur* Surabaya.

6. Bapak Miko, Bapak Agung, dan Bapak Agit yang juga memberikan kesempatan untuk penulis mengikuti inspeksi di lapangan.
7. Para Dosen dan Staff pengajar yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan yang sangat berguna.

Penulis yakin masih banyak kekurangan yang harus disempurnakan dalam penulisan laporan kerja praktek ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhir kata, semoga laporan kerja praktek ini dapat memberikan manfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan bagi pembaca.

Surabaya, Maret 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar.....	vii
Daftar Tabel	ix
BAB I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan	1
1.3 Data Umum Proyek	2
1.4 Lokasi Proyek.....	3
BAB II Peralatan dan Material Konstruksi	5
2.1 Umum.....	5
2.2 Material Konstruksi	6
2.2.1 Ready Mix Concrete	7
2.2.2 Semen	7
2.2.3 Air.....	7
2.2.4 Agregat Kasar	8
2.2.5 Agregat Halus	8

2.2.6	Tiang Pancang (<i>Pile Cap</i>).....	9
2.2.7	Baja Tulangan.....	11
2.3	Peralatan Konstruksi.....	13
2.4	Alat – Alat Berat.....	13
2.4.1	<i>Concrete Mixer Truck</i>	13
2.4.2	<i>Excavator</i>	14
2.4.3	<i>Crawler Crane</i>	15
2.4.4	<i>Pile Drive Hammer</i>	16
2.4.5	<i>Bulldozer</i>	17
2.4.6	<i>Vibration Roller</i>	18
2.5	Alat – Alat Survey	19
2.5.1	<i>Total Station</i>	19
2.5.2	<i>Waterpass</i>	20
2.6	Alat – Alat Perangkaian Besi Tulangan.....	21
2.6.1	<i>Bar Cutter</i> Listrik	21
2.6.2	<i>Bar Bender</i>	22
2.6.3	<i>Diesel Engine Generator</i>	23
2.7	Manajemen Bahan	24

BAB III Teknis Pelaksanaan Pekerjaan Pondasi Tiang Pancang.....	25
3.1 Umum.....	25
3.2 Teknis Pelaksanaan Pekerjaan.....	25
3.2.1 Pekerjaan untuk Menentukan Dimensi Tiang Pancang	26
3.2.2 Pekerjaan Persiapan.....	26
3.2.3 Pekerjaan Proses Pемancangan.....	27
BAB IV Perhitungan Daya Dukung Pondasi Dalam Tiang Pancang.....	31
4.1 Pondasi Dalam Tiang Pancang.....	31
4.2 Letak Titik Pемancangan	31
4.3 Perhitungan dengan Menggunakan Hasil Kalendering	32
4.3.1 Menentukan S dan K dari Milimeter Kalendering.....	34
4.3.2 Spesifikasi Tiang Pancang.....	34
4.3.3 <i>Drop Pile Hammer</i>	35
4.3.4 Perhitungan Kapasitas Daya Dukung Tiang Pancang yang Diijinkan.....	35
4.3.5 Hasil <i>Test PDA (Pile Driving Analysis)</i>	38
BAB V Penutup.....	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	40

Daftar Pustaka	42
Lampiran	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi proyek Zona I STA 0+050 – STA 0+750	4
Gambar 1.2 Lokasi Proyek Zona II STA 5+375 – STA 5+850	4
Gambar 2.1 Tiang pancang <i>bottom</i> diameter 60 cm	11
Gambar 2.2 Tiang pancang <i>upper</i> diameter 60 cm	11
Gambar 2.3 Baja tulangan untuk sambungan tiang pancang dengan <i>pile head</i>	13
Gambar 2.4 <i>Concrete mixer truck</i>	14
Gambar 2.5 <i>Excavator</i>	15
Gambar 2.6 <i>Crawler Crane</i>	16
Gambar 2.7 <i>Pile Drive Hammers</i>	17
Gambar 2.8 <i>Bulldozer</i>	18
Gambar 2.9 <i>Vibration Roller</i>	19
Gambar 2.10 <i>Total Station</i>	20
Gambar 2.11 Alat ukur <i>waterpass</i>	21
Gambar 2.12 <i>Bar Cutter</i> Listrik.....	22
Gambar 2.13 <i>Bar Bender</i>	23
Gambar 2.14 Mesin <i>Diesel Engine Generator</i>	23
Gambar 3.1 Pemasangan Tiang Pancang	29
Gambar 3.2 Pekerjaan urutan pemancangan	29
Gambar 3.3 Potongan tiang Pancang	30
Gambar 4.1 Letak titik pemancangan	32
Gambar 4.2 Potongan melintang tiang pancang.....	32

Gambar 5.1 Urutan Pemancangan Tiang Pancang Berdasarkan Teori di Kelas 41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran gradasi agregat kasar	8
Tabel 2.2 Ukuran gradasi agregat halus	9
Tabel 2.3 Berat satuan batang baja tulangan polos	12
Tabel 2.4 Berat satuan batang baja tulangan ulir	12
Tabel 4.1 Spesifikasi tiang pancang <i>bottom</i>	35
Tabel 4.2 Spesifikasi tiang pancang <i>upper</i>	35
Tabel 4.3 Spesifikasi <i>drop pile hammer</i>	35
Tabel 4.4 Hasil perhitungan kapasitas daya dukung tiang pancang PHa 17 menggunakan rumus <i>Hiley</i>	36
Tabel 4.5 Hasil perhitungan kapasitas daya dukung tiang pancang PHa 17 menggunakan rumus <i>Cobelco</i>	37
Tabel 4.6 Hasil perhitungan kapasitas daya dukung tiang pancang PHa 17 menggunakan rumus <i>Danish</i>	37
Tabel 4.7 Hasil perhitungan kapasitas daya dukung tiang pancang PHa 17 menggunakan rumus <i>Wika</i>	38
Tabel 4.8 Hasil <i>test</i> PDA pada tiang pancang PHa 17 - 5.....	38
Tabel 4.9 Hasil <i>test</i> PDA.....	39