



**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PANCANG  
HYDRAULIC STATIC PILE DRIVER PADA PROYEK  
REVITALISASI GEDUNG VIP & VVIP BANDARA HALIM  
PERDANA KUSUMA**

Telah disetujui dan dinyatakan lulus

Azkia Fahri Alvian

Mareta Layang Winei

NIM. 193037

NIM. 193042

Semarang, 24 Agustus 2022

Dosen Pembimbing II

Dosen Pembimbing I

Julmadian Abda, S.T, M.T  
NIP. 197007161997011001

Eko Kusumjo Friatmojo, S.T., M.T.  
NIP. 198701302009121001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

Julmadian Abda, S.T, M.T  
NIP. 197007161997011001

**PROGRAM STUDI  
TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG  
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM  
Tahun 2022**



## LEMBAR PERSETUJUAN

### TUGAS AKHIR

# EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ALAT PANCANG *HYDRAULIC STATIC PILE DRIVER* PADA PROYEK REVITALISASI GEDUNG VIP & VVIP BANDARA HALIM PERDANA KUSUMA

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

Azkie Fahri Alvian

193037

Mareta Layang Winei

193042

Semarang, 12 Agustus 2022

Dosen Pembimbing II

Julmadian Abda, S.T., M.T.  
NIP. 1 9700716199701001

Dosen Pembimbing

Eko Kusumo Friatmojo, S.T., M.T.  
NIP. 198701302009121001

**PROGRAM STUDI**  
**TEKNOLOGI KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG**  
**POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM**  
**Tahun 2022**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Azkia Fahri Alvian

NIM : 193037

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Alat Pancang *Hydraulic Static Pile Driver* Pada Proyek Revitalisasi Gedung VIP & VVIP Bandara Halim Perdana Kusuma” ini adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Semarang, 23 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Azkia Fahri Alvian  
NIM. 193037

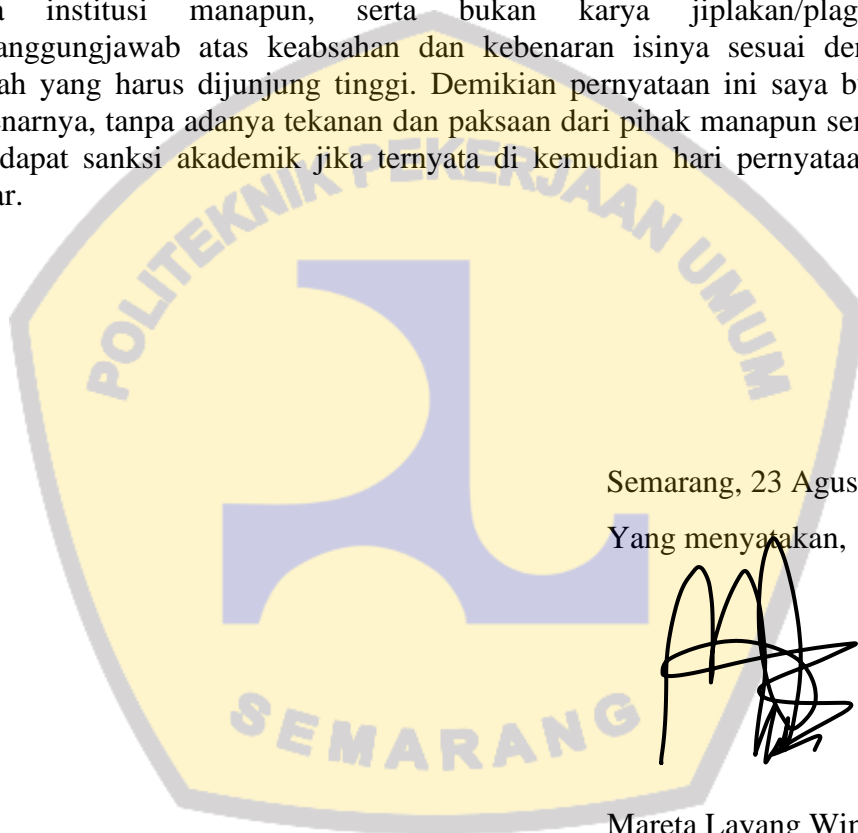
## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Mareta Layang Winei

NIM : 193042

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Alat Pancang *Hydraulic Static Pile Driver* Pada Proyek Revitalisasi Gedung VIP & VVIP Bandara Halim Perdana Kusuma” ini adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan/plagiat. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.



Semarang, 23 Agustus 2022

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mareta Layang Winei', is written over the watermark logo.

Mareta Layang Winei  
NIM. 193042

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan segala kelancaran dan kemudahan yang telah diberikan. Nikmat yang mulia ini sungguh tidak ternilai. Tugas Akhir ini penulis persembahkan untuk:

1. Ayah dan Ibu yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan tulus dan kasih sayang, serta dukungan-dukungan berupa moral, rohani, dan material, juga tidak lupa doa Ayah dan Ibu yang tidak henti-hentinya mengalir selama kami menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Saudara-saudara yang telah memberikan motivasi kepada penulis sehingga memberikan semangat dalam pengerjaan Tugas Akhir.
3. Teman-teman penulis yang selalu memberikan dukungan dan menemani baik dalam keadaan suka maupun duka serta mau mendengarkan keluh kesah penulis.
4. Serta orang-orang yang tidak dapat disebutkan lagi. Terimakasih atas doa, serta dukungan kasih sayang yang tak terhingga.

*“Being busy does not always mean real work. The object of all work is production or accomplishment and to either of these ends there must be forethought, system, planning, intelligence and honest purpose, as well as perspiration.”*

-Thomas A Edison

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan kemudahan kepada penulis sehingga Tugas Akhir berjudul “Efektivitas Penggunaan Alat Pancang *Hydraulic Static Pile Driver* Pada Proyek Revitalisasi Gedung VIP & VVIP Bandara Halim Perdana Kusuma” ini dapat terselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan kelulusan mahasiswa Program Studi D3 Jurusan Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung, Politeknik Pekerjaan Umum.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, banyak kendala yang dihadapi oleh penulis. Namun, kendala tersebut dapat diatasi dan penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini berkat bantuan berbagai pihak yang bersangkutan. Untuk itu, penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberi kesehatan dan kekuatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan program magang ini.
2. Bapak Prof. Ir. Indratmo Soekarno, M.Sc, Ph.D selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum.
3. Bapak Dr. Ir. Pranoto Samto Atmojo, Dipl.HE, M.T. selaku Wakil Direktur I Bidang Akademik.
4. Bapak Dr. Ir. Masrianto, M.T. selaku Wakil Direktur II Bidang Administrasi Umum
5. Bapak Ir. Danang Atmodjo, M.T. selaku Wakil Direktur III Bidang Kemahasiswaan dan Alumni.
6. Bapak Julmadian Abda, S.T, M.T. selaku Kepala Prodi Teknologi Bangunan Gedung dan yang telah memberikan ilmu dan dukungan kepada penulis.
7. Bapak Eko Kusumo Friatmojo, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa membimbing dan membantu penulis selama penyusunan Tugas Akhir.

8. Bapak Julmadian Abda, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu dan membimbing penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
9. Dosen – dosen pengajar Teknologi Konstruksi Bangunan Gedung yang memberikan ilmu dan pengajaran selama kegiatan perkuliahan sampai penyusunan Tugas Akhir.
10. Bapak Hafid Riyan Purnomo, S.T. selaku pembimbing lapangan selama pengambilan data dan penyusunan Tugas Akhir.
11. Segenap staf dan karyawan PT Wijaya Karya Bangunan Gedung, khususnya Tim Proyek Revitalisasi Gedung VIP dan VVIP Bandara Halim Perdanakusuma.
12. Orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan penulis selama penyusunan Tugas Akhir.
13. Teman-teman penulis yang membantu dan memberi saran dalam penyelesaian laporan ini.
14. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu selama ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Untuk itu, kritik dan saran pembaca sangatlah penulis harapkan. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun bagi pembaca.

Semarang, 23 Agustus 2022

Penulis I

Penulis II

Azkie Fahri Alvian  
NIM. 193037

Mareta Layang Winei  
NIM. 193042

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Tinjauan Umum.....	4
2.2 Penelitian Terdahulu.....	4
2.3 Konsep Produktivitas .....	5
2.4 Konsep Efektivitas .....	6
2.4.1 Pengertian Efektivitas .....	6
2.4.2 Ukuran Efektivitas .....	7



2.5	Penjadwalan Proyek .....	8
2.6	Metode Pengamatan Langsung (Observasi) .....	9
2.7	Pondasi Tiang Pancang .....	9
2.7.1	Definisi Pondasi Tiang Pancang .....	9
2.7.2	Pemilihan Jenis Tiang Pancang.....	11
2.8	Pemilihan Alat Pancang .....	11
2.9	Alat Hydraulic Static Pile Driver .....	16
2.9.1	Jenis dan macam kapasitas alat HSPD.....	16
2.9.2	Alasan Pemilihan Alat.....	16
BAB 3	METODE PENELITIAN.....	18
3.1	Konsep Tugas Akhir.....	18
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	18
3.2.2	Waktu Penelitian .....	19
3.3	Subjek Penelitian (Populasi & Sampel) .....	19
3.4	Tahapan Penelitian .....	19
3.5	Pengumpulan Data Proyek .....	21
3.5.1	Data Primer .....	21
3.5.2	Data Sekunder .....	22
3.6	Peralatan Pengumpulan Data.....	22
3.7	Pengolahan dan Analisa Data.....	22
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1	Deskripsi Umum.....	24
4.2	Proses Pekerjaan Pemancangan.....	25
4.3	Data Hasil Pengamatan .....	31
4.4	Analisis Data .....	33

4.4.1	Perhitungan Kedalaman Rata-Rata .....	33
4.4.2	Perhitungan Produktivitas .....	33
4.4.3	Perhitungan Nilai Efektivitas .....	34
4.5	Pembahasan .....	35
4.5.1	Hasil Analisa Produktivitas Pemancangan .....	35
4.5.2	Hasil Analisa Nilai Efektivitas Pemancangan.....	37
4.5.3	Faktor yang mempengaruhi nilai efektivitas.....	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		42
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA .....		43
LAMPIRAN.....		45



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
Tabel 3.1 Tabel Penentuan Ukuran <i>Sample</i> .....	21
Tabel 4.1 <i>Schedule</i> Rencana dan Realisasi Titik Terpancang.....	31
Tabel 4.2 Rekap Tahapan dan Waktu Pemancangan 9 Maret 2022 .....	32
Tabel 4.3 Rekap Tahapan dan Waktu Pemancangan 9-11 Maret 2022 .....	33
Tabel 4.4 Produktivitas Pekerjaan Pemancangan .....	34
Tabel 4.5 Perhitungan Nilai Efektivitas Pemancangan.....	35
Tabel 4.6 Jam Kerja Pemancangan .....	36



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pondasi Tiang Kayu .....	10
Gambar 2.2 Tiang Baja Profil .....	10
Gambar 2.3 Drop Hammer.....	12
Gambar 2.4 <i>Diesel Hammer</i> .....	13
Gambar 2.5 <i>Hydraulic Hammer</i> .....	14
Gambar 2.6 <i>Vibratory Pile Driver</i> .....	15
Gambar 2.7 <i>Hydraulic Static Pile Driver</i> .....	15
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian .....	18
Gambar 3.2 Tahapan Penelitian .....	20
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Tahapan Pengolahan dan Analisa Data .....	23
Gambar 4.1 <i>Site Management</i> Pemancangan.....	24
Gambar 4.2 <i>Layout</i> Titik Pancang yang Diamati.....	25
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> Proses Pekerjaan Pemancangan.....	26
Gambar 4.4 Proses Pengangkatan Tiang Pancang Pertama (1) .....	27
Gambar 4.5 Penekanan Tiang Pancang Pertama (1).....	28
Gambar 4.6 Pengangkatan dan Penjepitan Tiang Pancang Kedua (2).....	28
Gambar 4.7 Pengelasan Tiang Sambungan.....	29
Gambar 4.8 Pengangkatan dan Penjepitan <i>Dolly</i> .....	29
Gambar 4.9 Proses Bobokan Beton Sisa Tiang Pancang .....	30
Gambar 4.10 Pemindahan Alat HSPD Ke Titik Selanjutnya.....	30
Gambar 4.11 Form Pengamatan Harian Tanggal 9 Maret 2022 .....	31
Gambar 4.12 Grafik Nilai Produktivitas .....	35
Gambar 4.13 Grafik Nilai Efektivitas Pemancangan.....	37
Gambar 4.14 Kondisi Cuaca Tanggal 9 Maret 2022 .....	38
Gambar 4.15 Kondisi Cuaca Tanggal 11 Maret 2022 .....	38
Gambar 4.16 Perbaikan <i>Clamping</i> .....	39
Gambar 4.17 3D Proses Pemancangan .....	39
Gambar 4.18 Kondisi Lapangan Tanggal 9 Maret 2022.....	40
Gambar 4.19 Kondisi Lapangan Tanggal 10 Maret 2022.....	40

Gambar 4.20 Denah Lokasi Area Menara *Air Traffic Control*..... 41  
Gambar 4.21 Lokasi Lapangan Menara *Air Traffic Control*..... 41



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup Penulis 1 .....	45
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup Penulis 2 .....	46
Lampiran 3. <i>Form</i> Pengamatan Harian Tanggal 7 Maret 2022 .....	46
Lampiran 4. <i>Form</i> Pengamatan Harian Tanggal 8 Maret 2022 .....	46
Lampiran 5. <i>Form</i> Pengamatan Harian Tanggal 10 Maret 2022 .....	46
Lampiran 6 <i>Form</i> Pengamatan Harian Tanggal 11 Maret 2022 .....	46

