

LEMBAR PERSETUJUAN



TUGAS AKHIR

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT *DRILLING RIG* PADA PEKERJAAN *BOREPILE* PROYEK PEMBANGUNAN *FLYOVER* ALOHA SIDOARJO

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilaksanakan ujian

Syarifah Rosma Sahara
NIM. 202006

Annisa Nikki Imana
NIM. 202010

Semarang, Agustus 2023

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Gitaning Primaswari, S.T., M.M., M.T.
NIP. 198403282010122001

Indira Laksmi W., S.H., LL.M.
NIP. 197912012005022002

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
TAHUN 2023**

LEMBAR PENGESAHAN



TUGAS AKHIR

ANALISIS PRODUKTIVITAS ALAT *DRILLING RIG* PADA PEKERJAAN *BOREPILE* PROYEK PEMBANGUNAN *FLYOVER* ALOHA SIDOARJO

Telah disetujui dan dinyatakan lulus

Syarifah Rosma Sahara
NIM. 202006

Annisa Nikki Imana
NIM. 202010

Semarang, Agustus 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Laely Fitria H., S.T.,
M.Eng., M.Sc.
NIP.198108042005022002

Gitaning Primaswari, S.T.,
M.M., M.T.
NIP.198403282010122001

Indira Laksmi W., S.H.,
LL.M.
NIP.197912012005022002

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
POLITEKNIK PEKERJAAN UMUM SEMARANG
TAHUN 2023

MOTTO

”Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

-Al Baqarah : 286-

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kami persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua kami yang telah memberikan dukungan material maupun spiritual sehingga kami dapat menyelesaikan laporan ini dengan sebaik-baiknya.
2. Kepada ibu dosen pembimbing dan bapak mentor magang selama magang yang telah memberikan banyak ilmu dan pelajaran sehingga kami dapat menyusun laporan ini sesuai dengan ketentuan yang berlaku

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul *Analisis Produktivitas Alat Drilling Rig Pada Pekerjaan Borepile Proyek Pembangunan Flyover Aloha Sidoarjo* dengan baik. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat akademik dalam menyelesaikan studi Diploma III di Program Studi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan, Politeknik Pekerjaan Umum, Semarang.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, peneliti banyak mengalami hambatan. Namun, berkat kritik, saran, dan dorongan semangat dari berbagai pihak, Alhamdulillah peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Berkaitan dengan hal ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih secara khusus kepada :

1. Bapak Ir. Thomas Setiabudi Aden, M.Sc.Eng., selaku Direktur Politeknik Pekerjaan Umum
2. Ibu Laely Fitria Hidayatiningrum, S.T., M.Sc., selaku Ketua Prodi Teknologi Konstruksi Jalan dan Jembatan
3. Ibu Gitaning Primaswari, S.T., M.M., M.T., selaku Dosen Pembimbing 1
4. Ibu Indira Laksmi Widuri, S.H., LL.M., selaku Dosen Pembimbing 2
5. Bapak M. Sadikin, selaku mentor magang
6. Bapak dan Ibu dari peneliti yang telah mendukung dengan banyak hal, baik material maupun spiritual hingga selesainya Tugas Akhir ini.

Akhir kata peneliti berharap semoga Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dan bermanfaat bagi pihak-pihak yang membacanya.

Semarang, Agustus 2023

Peneliti

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pondasi	4
2.2 <i>Borepile</i>	5
2.3 Metode Kerja Pekerjaan <i>Borepile</i>	6
2.4 Produktivitas Alat	7
2.5 Tinjauan Pustaka Terdahulu	8
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	10
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.3 Subjek Penelitian	11
3.4 Variabel dan Definisi Operasional.....	12
3.5 Etika Penelitian.....	12
3.6 Alat Pengumpulan Data.....	12

3.7	Prosedur Pengumpulan Data	13
3.8	Pengolahan Data dan Analisis Data.....	14
BAB IV PEMBAHASAN.....		20
4.1	<i>Alat Drilling Rig Machine</i>	20
4.2	Hasil Perhitungan Uji Normalitas	21
4.3	Hasil Perhitungan Uji Kecukupan Data	22
4.4	Perhitungan Produktivitas Alat.....	22
4.5	Rata-rata Produktivitas Alat	37
4.6	Kedalaman Rencana Pekerjaan <i>Borepile</i>	37
4.7	Perhitungan Estimasi Waktu Penyelesaian Pekerjaan <i>Borepile</i>	44
4.8	Hasil dan Pembahasan.....	44
BAB V KESIMPULAN.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....		47
LAMPIRAN.....		50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Timeline Penelitian Tugas Akhir	10
Tabel 3.2 Sampel Penelitian	11
Tabel 3.3 Metode Kerja Pekerjaan Borepile Penyusun Total Waktu (TS)	18
Tabel 4.1 Spesifikasi Alat <i>Drilling Rig Machine</i>	20
Tabel 4.2 Data Umum <i>Borepile P6 B-4</i>	22
Tabel 4.3 <i>Cycle Time Borepile P6 B-4</i>	22
Tabel 4.4 Data Umum <i>Borepile P6 B-5</i>	23
Tabel 4.5 <i>Cycle Time Borepile P6 B-5</i>	23
Tabel 4.6 Data Umum <i>Borepile P6 B-6</i>	24
Tabel 4.7 <i>Cycle Time Borepile P6 B-6</i>	24
Tabel 4.8 Data Umum <i>Borepile P6 B-7</i>	25
Tabel 4.9 <i>Cycle Time Borepile P6 B-7</i>	25
Tabel 4.10 Data Umum <i>Borepile P6 B-9</i>	26
Tabel 4.11 <i>Cycle Time Borepile P6 B-9</i>	26
Tabel 4.12 Data Umum <i>Borepile P7 B-5</i>	27
Tabel 4.13 <i>Cycle Time Borepile P7 B-5</i>	27
Tabel 4.14 Data Umum <i>Borepile P7 B-6</i>	28
Tabel 4.15 <i>Cycle Time Borepile P7 B-6</i>	28
Tabel 4.16 Data Umum <i>Borepile P7 B-7</i>	29
Tabel 4.17 <i>Cycle Time Borepile P7 B-7</i>	29
Tabel 4.18 Data Umum <i>Borepile P7 B-8</i>	30
Tabel 4.19 <i>Cycle Time Borepile P7 B-8</i>	30
Tabel 4.20 Data Umum <i>Borepile P8 B-1</i>	31
Tabel 4.21 <i>Cycle Time Borepile P8 B-1</i>	31
Tabel 4.22 Data Umum <i>Borepile P8 B-3</i>	32
Tabel 4.23 <i>Cycle Time Borepile P8 B-3</i>	32
Tabel 4.24 Data Umum <i>Borepile P8 B-4</i>	33
Tabel 4.25 <i>Cycle Time Borepile P8 B-4</i>	33
Tabel 4.26 Data Umum <i>Borepile P8 B-5</i>	34
Tabel 4.27 <i>Cycle Time Borepile P8 B-5</i>	34
Tabel 4.28 Data Umum <i>Borepile P8 B-7</i>	35
Tabel 4.29 <i>Cycle Time Borepile P8 B-7</i>	35
Tabel 4.30 Data Umum <i>Borepile P8 B-9</i>	36
Tabel 4.31 <i>Cycle Time Borepile P8 B-9</i>	36
Tabel 4.32 Rata-Rata Produktivitas Alat	37
Tabel 4.33 Kedalaman Rencana Pekerjaan <i>Borepile</i>	37
Tabel 4.34 Data Umum <i>Borepile</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Proyek Pembangunan <i>Flyover Aloha</i>	1
Gambar 2.1 Pondasi	5
Gambar 2.2 Detail <i>Borepile</i>	6
Gambar 2.3 <i>Flowchart</i> Pekerjaan <i>Borepile</i>	7
Gambar 3.1 Lokasi Proyek Pembangunan <i>Flyover Aloha</i>	11
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Metode Pengumpulan Data	14
Gambar 4.1 Alat <i>Drilling Rig Machine</i>	20
Gambar 4.2 Hasil Uji Normalitas.....	21
Gambar 4.3 Grafik Diagonal.....	21

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Monitoring <i>Borepile</i>	51
Lampiran 2 Lembar Hasil Pengujian Tanah dengan <i>Boring Log</i>	81
Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan	90
Lampiran 4 Daftar Riwayat Hidup.....	95