

No. 29/TA/D3-KS/2026

TUGAS AKHIR

**ANALISA PENGARUH PRODUKTIVITAS DRILLING RIG
TERHADAP WAKTU PEKERJAAN BORED PILE JEMBATAN
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL
SERANG – PANIMBANG SEKSI III FASE 2 PAKET 3)**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Muhammad Zhiko Aliffiar Azamendi

NIM 2301321032

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc., M.T.

NIP. 195804101987031003

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISA PENGARUH PRODUKTIVITAS DRILLING RIG TERHADAP
WAKTU PEKERJAAN BORED PILE JEMBATAN
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL SERANG –
PANIMBANG SEKSI III FASE 2 PAKET 3)**

yang disusun oleh **Muhammad Zhiko Aliffiar Azamendi (NIM 2301321032)** telah
disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Tugas Akhir

Pembimbing,

Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc., M.T.

NIP : 195804101987031003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISA PENGARUH PRODUKTIVITAS DRILLING RIG
TERHADAP WAKTU PEKERJAAN BORED PILE JEMBATAN
(STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN JALAN TOL
SERANG – PANIMBANG SEKSI III FASE 2 PAKET 3)**

yang disusun oleh **Muhammad Zhiko Aliffiar Azamendi**
(NIM 2301321032) telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di
depan Tim Penguji pada hari Selasa Tanggal 30 Juni 2026

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	I Ketut Sucita, S.pd., S.S.T., M.T. NIP. 197202161998031003	
Anggota	Rizki Yunita Sari, S.Pd., M.T. NIP. 198906052022032006	
Anggota	Iwan Supriyadi, BSCE, M.T. NIP. 196401041996031001	

Mengatahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Istiatun, S.T., M.T.

NIP : 1966051819900102001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Zhiko Aliffiar Azamendi
NIM : 2301321032
Prodi : D-III Konstruksi Sipil
Alamat Email : muhammad.zhiko.aliffiar.azamendi.ts23@stu.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisa Pengaruh Drilling Rig Terhadap Waktu Pekerjaan Bored Pile Jembatan (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Jalan Tol Serang Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 3)

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2025/2026 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikuti dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 24 Febuari 2026

M Zhiko Aliffiar A
(2301321032)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma-III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Mengingat bahwa Tugas Akhir ini tidak akan selesai tepat waktu tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan ini dapat diselesaikan.
2. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta motivasi.
3. Bapak Dr. Ir. Drs. Afrizal Nursin, B.Sc., M.T. selaku dosen pembimbing jurusan yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Ibu RA Kartika Hapsari Sutantiningrum, S.T., M.T. Selaku Kepala Program Studi D3 Konstruksi Sipil.
5. Ibu Istiatun, S.T., M.T. selaku ketua jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
6. Teman-teman semua termasuk teman kelas 3KS-1 angkatan 2023, yang sudah menemani dan saling menyemangati selama penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan laporan ini di masa mendatang.

Depok, 24 Februari 2026

Muhammad Zhiko

Aliffiar Azamendi

Hak Cipta :
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 TUJUAN.....	3
1.5 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 PENELITIAN TERDAHULU.....	5
2.2 PRODUKTIVITAS.....	7
2.3 PONDASI BORED PILE	9
2.4 DRILLING RIG PEKERJAAN BOREDPILE.....	13
2.4.1 Prinsip Kerja Drilling Rig.....	14
2.4.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Drilling Rig.....	15
2.5 PENGARUH PRODUKTIVITAS DRILLING RIG TERHADAP WAKTU PEKERJAAN BORED PILE JEMBATAN	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 OBJEK PENELITIAN.....	17
3.2 PROSES PENELITIAN	17
3.3 TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	20
3.3.1 Data Primer	20
3.3.2 Data Sekunder	21
3.4 ANALISA DATA.....	21
3.5 INSTRUMEN PENELITIAN.....	23



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	25
4.1 DATA	25
4.1.1 Data Umum	25
4.1.2 Data Produksi Drilling Rig	26
4.1.3 Data Rencana Aktual Pekerjaan Pondasi Jembatan Boredpile ...	31
4.1.4 Data Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Dan Produktivitas ..	34
4.2 PRODUKTIVITAS DRILLING RIG	39
4.2.1 Rata-rata Waktu Siklus Pengeboran	39
4.2.2 Perhitungan Waktu Pengeboran	40
4.2.3 Perhitungan Produksi Aktual Drilling Rig	42
4.2.4 Perhitungan Asumsi Rencana Produksi Drilling Rig	44
4.2.5 Perhitungan Produktivitas Drilling Rig	46
4.3 PERBANDINGAN WAKTU AKTUAL DAN WAKTU RENCANA PEKERJAAN BORED PILE	47
4.3.1 Perhitungan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Bored Pile	47
4.3.2 Waktu Aktual Pekerjaan Bored Pile di Lapangan	52
4.3.3 Perbandingan Waktu Aktual dan Waktu Rencana	53
4.4 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKTIVITAS PEKERJAAN BOREDPILE	54
4.4.1 Kondisi Tanah dan Kedalaman Pengeboran Bored Pile	54
4.4.2 Penggunaan <i>Extender</i> pada Kedalaman Tertentu	55
4.4.3 Kondisi Alat Drilling Rig	56
4.4.4 Hambatan Pekerjaan (<i>Delay</i>)	56
4.4.5 Kondisi Operasional di Lapangan	57
4.4.6 Mobilisasi dan Perpindahan Alat Drilling Rig	57
4.4.7 Kondisi Cuaca saat Pelaksanaan	58
4.4.8 Kondisi <i>Slow Down</i> Proyek	59
4.5 KESIMPULAN SEMENTARA	59
BAB V PENUTUP	61
5.1 KESIMPULAN	61
5.2 SARAN	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	64



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Penelitian Terdahulu	2
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 3.1 Tabel Lembar Observasi	23
Tabel 4.1 Data Rencana Pondasi Boredpile	25
Tabel 4.2 Spesifikasi Bored Pile	25
Tabel 4.3 Spesifikasi Drilling Rig	26
Tabel 4.4 Waktu pemasangan casing dan pergantian mata bor	28
Tabel 4.5 Hasil Observasi Pengeboran Kedalaman 1-10m	28
Tabel 4.6 Hasil Observasi Pengeboran Kedalaman 10-20m	28
Tabel 4.7 Hasil Observasi Pengeboran Kedalaman 20-30m	29
Tabel 4.8 Hasil Observasi Pengeboran Kedalaman 30-40m	29
Tabel 4.9 Hasil Observasi Pengeboran Kedalaman 40-50m	30
Tabel 4.10 Hasil Observasi Pengeboran Kedalaman 50-58m	30
Tabel 4.11 Hasil Observasi Pengeboran Kedalaman 58-62	31
Tabel 4.12 Data Waktu Tahapan Pekerjaan Bored pile	33
Tabel 4.13 Mobilisasi dan Operasional Drilling Rig	34
Tabel 4.14 Hasil Observasi Faktor	35
Tabel 4.15 Hasil Wawancara Pihak Engineer proyek	37
Tabel 4.16 Hasil Wawancara Vendor Pelaksana Pekerjaan Drilling Rig	38
Tabel 4.17 Hasil Studi Literatur Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Drilling Rig	38
Tabel 4.18 Rekapitulasi hasil perhitungan waktu siklus rata-rata	40
Tabel 4.19 Rekap rata-rata dan total waktu pengeboran	42
Tabel 4.20 Total waktu pengeboran bored pile jembatan	44
Tabel 4.21 Hasil pembagian waktu	45
Tabel 4.22 Rekapitulasi Perhitungan waktu pelaksanaan	51
Tabel 4.23 Estimasi Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Bored Pile	52
Tabel 4.24 Waktu Aktual Pekerjaan Bored Pile	53
Tabel 4.25 Perbandingan waktu aktual dan waktu rencana pekerjaan boredpile	53
Tabel 4.26 Perbandingan Waktu	59

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Shopdrawing pekerjaan pondasi Boredpile.....	10
Gambar 2.2 Proses penembakan titik bore pile.....	11
Gambar 2.3 Proses Pengeboran Bored Pile.....	11
Gambar 2.4 Pemasangan Casing	12
Gambar 2.5 Drilling Rig	12
Gambar 2.6 Pemasangan Tulangan Bored Pile	13
Gambar 2.7 Pengecoran Bored Pile	13
Gambar 2.8 Drilling Rig	13
Gambar 2.9 Diagram alur siklus kerja drilling rig	14
Gambar 2.10 Diagram hubungan produktivitas dengan waktu.....	16
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	18
Gambar 4.1 Cycle Time pekerjaan Bored Pile.....	27
Gambar 4.2 Schedule Pekerjaan Boredpile pada Kurva S Proyek.....	32
Gambar 4.3 Contoh salah satu monitoring pekerjaan boredpile	32
Gambar 4.4 Dokumentasi Faktor Lapangan	35
Gambar 4.5 Data <i>Drilling Log</i> lokasi proyek.....	36
Gambar 4.6 Dokumen <i>slow down</i> proyek.....	36

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Form TA-2	65
Lampiran 2 Form TA-3A	66
Lampiran 3 Form TA-5	67
Lampiran 4 Form TA-4 Pembimbing	69
Lampiran 5 Form TA-6 Penguji	71
Lampiran 6 Form TA-4 Penguji	74
Lampiran 7 Data hasil observasi siklus pengeboran	77
Lampiran 8 Data perhitungan per jembatan	78
Lampiran 9 Data observasi waktu pelaksanaan pekerjaan bored pile	80
Lampiran 10 Data perhitungan waktu pelaksanaan	80
Lampiran 11 Dokumen Monitoring Proyek	81

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pembangunan Jalan Tol Serang–Panimbang merupakan salah satu proyek strategis nasional yang bertujuan meningkatkan konektivitas di Provinsi Banten. Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Serang–Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 3, terdapat beberapa bangunan jembatan yang menjadi bagian penting dalam mendukung trase jalan tol. Pelaksanaan bangunan jembatan harus dilakukan sesuai dengan rencana waktu karena pekerjaan ini bersifat berurutan dan saling berkaitan.

Penelitian ini berawal dari kegiatan magang yang dilakukan penulis pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Serang–Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 3. Selama kegiatan tersebut, penulis mengamati bahwa pekerjaan pondasi bored pile memiliki beberapa tahapan pekerjaan, salah satunya proses pengeboran menggunakan drilling rig sebagai alat utama. Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan pihak proyek, pekerjaan pondasi bored pile yang direncanakan selesai pada tanggal 25 Januari 2026 belum dapat diselesaikan sesuai jadwal. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh adanya pekerjaan tambahan pada Jembatan Cikawung serta enam titik bored pile yang belum dapat dilaksanakan karena kendala di lapangan. Selain itu, produktivitas drilling rig sebagai alat utama dalam proses pengeboran juga menjadi salah satu aspek yang perlu dianalisis karena dapat mempengaruhi waktu pelaksanaan pekerjaan (Husen, 2011) (Soeharto, 1999). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk menganalisis produktivitas drilling rig terhadap waktu pelaksanaan pekerjaan pondasi bored pile pada proyek tersebut.

Dalam konstruksi jembatan, pekerjaan pondasi bored pile merupakan tahap awal yang sangat menentukan kestabilan struktur. Pondasi ini berfungsi meneruskan beban jembatan ke lapisan tanah yang memiliki daya dukung lebih baik (Retna Kristiana, Fenny, & Fauzan, 2024). Pelaksanaan pekerjaan bored pile menggunakan alat berat berupa drilling rig, di mana kinerja alat ini sangat dipengaruhi oleh waktu siklus pengeboran.

Waktu siklus pada drilling rig terdiri dari proses pengeboran, pengangkatan material, pembersihan lubang, serta waktu hambatan (delay) apabila terjadi kendala di lapangan. Menurut (Soeharto, 1999), pengendalian waktu dalam proyek konstruksi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

sangat penting untuk menjaga kesesuaian antara rencana dan pelaksanaan. Selain itu, (Husen, 2011), menjelaskan bahwa produktivitas alat berat merupakan perbandingan antara output yang dihasilkan dengan waktu kerja yang digunakan.

Secara kuantitatif, produktivitas drilling rig pada pekerjaan bored pile dapat dinyatakan dalam meter per jam (m/jam), yang diperoleh dari kedalaman pengeboran yang dicapai dibagi dengan waktu yang digunakan. Apabila waktu siklus aktual lebih besar dari waktu rencana, maka produktivitas alat akan menurun dan dapat mempengaruhi durasi pekerjaan pondasi jembatan. Mengingat pekerjaan pondasi merupakan pekerjaan awal pada bangunan jembatan, maka keterlambatan pada tahap ini dapat berdampak pada keseluruhan waktu pelaksanaan proyek.

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa produktivitas pekerjaan bored pile pada setiap proyek dapat berbeda-beda dan berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh kondisi lapangan, kapasitas alat, metode kerja, serta manajemen pelaksanaan. Secara kuantitatif, perbandingan hasil penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel I.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Pengarang (Tahun)	Produktivitas	Waktu Rencana	Realisasi / Kehilangan	Keterangan
(Ardiyanti, 2023)	9,88 m/jam	30 hari	38 hari	Terlambat 8 hari
(Lesmana & Alifen, 2015)	3,84 m ³ /jam	1653 jam	Kehilangan 206,41 jam	Terjadi time loss

Sumber : (Ardiyanti, 2023) (Lesmana & Alifen, 2015)

Data pada Tabel 1.1 menunjukkan bahwa penurunan produktivitas drilling rig berbanding lurus dengan peningkatan durasi pekerjaan. Proyek dengan produktivitas 3,84 m³/jam mengalami time loss sebesar 12,49%, sedangkan proyek dengan produktivitas lebih tinggi menunjukkan durasi yang lebih efisien. Hal ini mengindikasikan bahwa produktivitas alat memiliki pengaruh langsung terhadap keterlambatan pekerjaan bored pile.

Berdasarkan kondisi tersebut, perlu dilakukan pembahasan mengenai waktu siklus dan produktivitas drilling rig pada pekerjaan bored pile bangunan jembatan di Proyek Pembangunan Jalan Tol Serang–Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 3 untuk mengetahui kinerja alat di lapangan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang, berikut penjelasan beberapa rumusan masalah yang dapat di teliti, diantaranya adalah :

1. Berapa nilai produktivitas drilling rig pada pekerjaan bored pile di proyek pembangunan Jalan Tol Serang-Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 3?
2. Apakah waktu pelaksanaan pekerjaan bored pile berdasarkan kondisi aktual di lapangan telah sesuai dengan rencana waktu proyek?
3. Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas drilling rig pada pekerjaan bored pile?

1.3 BATASAN MASALAH

Agar Penelitian Tugas Akhir lebih terarah pada permasalahan yang ada, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pembahasan difokuskan pada pekerjaan pondasi bored pile pada proyek pembangunan Jalan Tol Serang Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 3.
2. Penelitian difokuskan pada produktivitas drilling rig serta analisis waktu pelaksanaan pekerjaan bored pile mulai dari persiapan pengeboran hingga pengecoran, tanpa membahas produktivitas alat pendukung lainnya. Analisis difokuskan pada aspek produktivitas alat dan waktu
3. Data yang digunakan merupakan data hasil observasi lapangan dan informasi pendukung dari pihak proyek.
4. Data hasil observasi hanya berdasarkan pengamatan pada 2 titik pengeboran di jembatan Mekarjaya 2 P2
5. Tidak membahas perencanaan atau desain struktur pondasi
6. Tidak membahas terkait aspek biaya pekerjaan yang di perlukan

1.4 TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui produktivitas drilling rig pada pekerjaan bored pile di Proyek Pembangunan Jalan Tol Serang–Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 3.
2. Mengetahui kesesuaian antara waktu pelaksanaan aktual dengan rencana waktu proyek



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3. Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas drilling rig selama pelaksanaan pekerjaan bored pile.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Pada penulisan tugas akhir ini pembahasan dilakukan secara detail dengan kajian yang berlaku terbagi dalam lima bab, yaitu:

Bab I diberi judul pendahuluan, Pada Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan penulisan, permasalahan, pembatasan masalah, metode pembahasan dan sistematika penulisan.

Bab II diberi judul Tinjauan Pustaka, pada bab ini berisikan dasar-dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan yang diajukan dan dilengkapi dengan sumber-sumber yang digunakan.

Bab III diberi judul Metode Penelitian, pada bab ini berisikan mengenai proses pengumpulan data dan metode analisis data mulai dari awal hingga akhir penulisan tugas akhir ini

Bab IV diberi judul Data dan Pembahasan, berisikan data yang diperoleh, pengelolaan data, dan pembahasan dari hasil perhitungan data

BAB V diberi judul Penutup, pada bab ini membahas mengenai kesimpulan dari seluruh isi tugas akhir dari hasil analisis yang telah dilakukan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa mengenai produktivitas drilling rig pada pekerjaan bored pile Proyek Pembangunan Jalan Tol Serang–Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 3, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Produktivitas alat drilling rig pada pekerjaan bored pile Proyek Pembangunan Jalan Tol Serang–Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 3 dengan sampel data pada lokasi jembatan Mekarjaya 2 P2 belum mencapai target produksi yang telah direncanakan. Hal tersebut ditunjukkan oleh produktivitas aktual sebesar 1,00 titik/hari yang lebih rendah dibandingkan produktivitas rencana sebesar 1,58 titik/hari, sehingga menghasilkan nilai produktivitas sebesar 0,63. Nilai produktivitas tersebut menunjukkan bahwa kemampuan alat drilling rig dalam pelaksanaan pekerjaan bored pile masih berada di bawah target produksi proyek dan berpengaruh terhadap lamanya waktu pelaksanaan pekerjaan.
2. Berdasarkan hasil perbandingan waktu pelaksanaan pekerjaan bored pile, diperoleh waktu pelaksanaan berdasarkan hasil perhitungan produksi drilling rig selama 462 hari, waktu aktual pelaksanaan pekerjaan di lapangan adalah 535 hari dan waktu rencana proyek adalah 412 hari. Dengan demikian, waktu aktual pelaksanaan pekerjaan lebih lama dibandingkan waktu rencana proyek dengan selisih waktu 123 hari, begitupun juga waktu berdasarkan hasil perhitungan produksi drilling rig dengan selisih 50 hari, sehingga target waktu pelaksanaan pekerjaan bored pile lebih lambat dan belum tercapai sesuai rencana proyek.
3. Berdasarkan hasil identifikasi yang dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan Engineer proyek dan pihak vendor pelaksana drilling rig, serta studi literatur, diperoleh delapan faktor yang mempengaruhi produktivitas drilling rig pada pekerjaan bored pile di Proyek Pembangunan Jalan Tol Serang–Panimbang Seksi III Fase 2 Paket 3, yaitu kondisi tanah dan kedalaman pengeboran bored pile, penggunaan extender pada mesin drilling rig, kondisi alat drilling rig, hambatan pekerjaan (delay), kondisi operasional di lapangan, mobilisasi dan perpindahan alat drilling rig, kondisi cuaca dan musim, serta kondisi slow down proyek.



5.2 SARAN

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pada pelaksanaan pekerjaan bored pile, perlu dilakukan perencanaan yang lebih baik terhadap mobilisasi, perpindahan alat, serta persiapan pekerjaan agar pelaksanaan di lapangan dapat berjalan lebih efektif dan efisien.
2. Pemeriksaan dan perawatan alat drilling rig perlu dilakukan secara berkala untuk mengurangi hambatan yang disebabkan oleh kondisi alat serta menjaga produktivitas pekerjaan tetap optimal.
3. Koordinasi antara pihak pelaksana, pengawas, dan pihak terkait lainnya perlu ditingkatkan untuk meminimalkan hambatan yang dapat menyebabkan keterlambatan pelaksanaan pekerjaan di lapangan.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Husen, A. (2011). *Manajemen proyek: Perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Nursin, A. (2020). *Alat berat untuk proyek konstruksi*. Depok: PNJ Press.
- Soeharto, I. (1999). *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.
- Retna Kristiana, F., Fenny, & Fauzan. (2024). Analisis pelaksanaan pekerjaan bored pile pada proyek konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*, 9(1).
- Ardiyanti, N. (2023). Produktivitas drilling rig pada pekerjaan pondasi bore pile proyek pembangunan RS Muhammadiyah Gresik. *Jurnal Vokasi Teknik Sipil*.
- Mubarak, M., Bulba, A. T., & Yunita, M. (2024). Studi nilai produktivitas pekerjaan pondasi bored pile pada proyek konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*, 9(1)
- Lesmana, A. P., & Alifen, R. S. (2015). Analisis produktivitas pekerjaan pondasi bored pile (studi kasus bangunan perkantoran 31 lantai). *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil*, 4(1).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA