

TUGAS AKHIR
PRODUKTIVITAS PEKERJAAN *BORED PILE* D1500 MM DI
PROYEK PEMBANGUNAN TURYPADA TOWER



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh: .

I GUSTI KOMANG SANTIKA
2015113056

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
2022/2023



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364
Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128
Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**PRODUKTIVITAS PEKERJAAN *BORED PILE* D 1500 MM DI PROYEK
PEMBANGUNAN TURYAPADA TOWER**

Oleh:

I Gusti Komang Santika

2015113056

Tugas Akhir ini diajukan dan telah diujikan pada tanggal 15 Juni 2023 guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Ir. I.G.A.G. Surya Negara Dwipa R.S., M.T.
NIP 196410281994031003

Pembimbing II,

I Wayan Suasira, S.T., M.T.
NIP 197002211995121001

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.
NIP 196510261994031001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

POLITEKNIK NEGERI BALI

**SURAT KETERANGAN TELAH
MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Prodi D3 Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Gusti Komang Santika
N I M : 2015113056
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Judul : Produktivitas Pekerjaan *Bored Pile* D 1500 mm di Proyek
Pembangunan Turyapada Tower.

Telah dinyatakan selesai menyusun tugas akhir dan bisa diajukan sebagai bahan ujian komprehensif.

Bukit Jimbaran, 15 Juni 2023

Pembimbing I,

(Ir. I. G. A. G. Surya Negara Dwipa R.S., MT)

NIP.196410281994031003

Pembimbing II,

(I Wayan Suarsira, ST, MT.)

NIP.197002211995121001

Disetujui

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir. I Nyoman Suardika, MT)

NIP.196510261994031001



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas Akhir / Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : I Gusti Komang Santika
NIM : 2015113056
Jurusan/Prodi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Tahun Akademik : 2022/2023
Judul : Produktivitas Pekerjaan Pondasi *Bored Pile* D 1500 MM di
Proyek Pembangunan Turyapada Tower

Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Laporan Tugas Akhir/Tugas Akhir.

Pembimbing I

(Ir. G.A.G. Surya negara Dwipa R.S., MT)

NIP. 196410281994031003

Bukit Jimbaran, 15 Juni 2023

Pembimbing II

(I wayan Suarsira, ST, MT.)

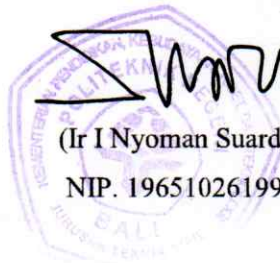
NIP. 197002211995121001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

(Ir I Nyoman Suardika, MT.)

NIP. 196510261994031001



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : I Gusti Komang Santika
NIM : 2015113056
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil/D3 Teknik Sipil
Tahun Akademik : 2023


Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “PRODUKTIVITAS PEKERJAAN *BORED PILE* D 1500 MM DI PROYEK PEMBANGUNAN TURYAPADA TOWER” bebas dari plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari makalah dan karya ilmiah dari hasil-hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jimbaran, 15 Juni 2023




I Gusti Komang Santika

PRODUKTIVITAS PEKERJAAN *BORED PILE* D1500 MM DI PROYEK PEMBANGUNAN TURYAPADA TOWER

I Gusti Komang Santika

Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Jalan Raya Kampus Udayana, Bukit Jimbaran, P.O. Box 1064

ABSTRAK

Abstrak : Suatu struktur bangunan terdiri dari struktur atas dan struktur bawah. Struktur bangunan membutuhkan pondasi yang kuat sebagai pendukung konstruksi di atasnya. Pada saat ini sistem pondasi tiang bor banyak digunakan pada berbagai pondasi bangunan, Untuk bangunan utama pembuatan Tower Turyapada digunakan pondasi *bored pile* dengan diameter 1500 mm dan dalam 37 m. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui, produktivitas terkait mengenai metode dan produktivitas pekerjaan *bored pile* D1500 mm. Kajian ini dilaksanakan untuk mengetahui (1) Produktivitas pada pekerjaan *bored pile* D1500 mm (2) keterkaitan antara produktivitas pekerjaan *bored pile* D 1500 mm dengan keterlambatan yang terjadi berdasarkan hasil kajian di dapatkan (1) produktivitas pekerjaan *bored pile* jika tidak mengalami kendala memerlukan waktu 71.34 jam atau setara dengan 3 hari. Dengan demikian berdasarkan hasil perhitungan pengerjaan pondasi *bored pile* dengan waktu 1 jam hanya bisa mengerjakan 0.92 m³/jam atau bila di konversikan ke dalam m/jam menjadi 0.52 m/ jam (2) produktivitas tanpa kendala sebesar 71.34 jam/ titik, sedangkan waktu yang di perlukan dalam menyelesaikan 1 titik *bored pile* jika mengalami kendala adalah 89.03 jam / titik jadi selisih dari keterlambatan pekerjaan bored adalah sebesar 17.29 jam/ titik dengan demikian waktu tersebut di konversikan ke m didapatkan 1.90 m / titik. Dengan demikian keterlambatan proses pembuatan *bored pile* cukup besar. Untuk mendapatkan produktivitas pekerjaan secara maksimal perlu dibuatkan metode kerja yang dapat mempersingkat waktu pekerjaan namun tetap mencapai mutu yang di tentukan.

Kata kunci : metode pelaksanaan pondasi *bored pile*, produktivitas.

**WORK PRODUCTIVITY BORED PILE D 1500 MM IN THE TOWER
TURİYAPADA PROJECT**

I Gusti Komang Santika

Civil Engineering Department of Bali State Polytechnic.

Udayana campus highway, Jimbaran hill, P.O. Box 1064

ABSTRACT

Abstract : *A building structure consists of a superstructure and a substructure. The building structure requires a strong foundation to support the construction on it. At this time, the drilled pile foundation system is widely used in various building foundations. the purpose of this research is to find out, productivity related to the method and work productivity of bored pile D1500 mm. This study was carried out to find out (1) Productivity on D1500 mm bored pile work (2) the relationship between D 1500 mm bored pile work productivity and delays that occur based on the results of the study obtained (1) bored pile work productivity if there are no problems it takes 71.34 hours or the equivalent of 3 days. Thus based on the results of the calculation of bored pile foundation work with 1 hour time it can only work 0.92 m³/hour or if converted into m/hour it becomes 0.52 m/hour (2) productivity without constraints of 71.34 hours / point, while the time needed to complete 1 bored pile point if you experience problems is 89.03 hours / point so the difference from the delay in bored work is 17.29 hours / point so that time is converted to m to get 1.90 m / point. Thus the delay in the process of making bored piles is quite large. In order to get maximum work productivity, it is necessary to develop work methods that can shorten work time but still achieve the specified quality.*

Keywords: method of implementing bored pile foundation, productivity.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala berkatnya Tugas Akhir yang penulis susun dapat diselesaikan tepat waktu Tugas Akhir dengan judul “ PRODUKTIVITAS PEKERJAAN *BORED PILE* D 1500 MM DI PROYEK PEMBANGUNAN TURYAPADA TOWER ” merupakan salah satu syarat kelulusan Program Studi D-III Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1. I Nyoman Abdi, SE.,M.eCom selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Ir. I Nyoman Suardika, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. I Wayan Suasira, ST.MT. selaku ketua Program Studi D3 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Ir.I.G.A.G Surya Negara Dwipa R.S.,MT. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
5. I Wayan Suarsira, ST.MT. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
6. Keluarga dan rekan rekan yang telah memberikan dukungan dan motivasi.

Tugas Akhir yang penulis susun ini tentu masih belum sempurna, oleh karena itu penulis berharap adanya masukan maupun saran agar Tugas Akhir ini dapat disempurnakan kembali. Penulis berharap hasil dari Tugas Akhir ini dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya sehingga dapat bermanfaat pada bidang teknik sipil.

Jimbaran, Juni 2023

Penulis

Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampir.....	xii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Pendahuluan.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Proyek Kontruksi	4
2.2. Pengertian Pondasi.....	5
2.3. Pondasi <i>Bored Pile</i>	6
2.4. Metode Kontruksi	8
2.5. Penentuan Metode Pelaksanaan Pekerjaan.....	9

2.6. Dokumen Metode	12
2.7. Alat Berat.....	12
2.7.1. Crawler Crane.....	13
2.7.2. Crawler crane service	14
2.8. Produktivitas	15
2.8.1. Pengertian Produktivitas	15
2.8.2. Faktor Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas.....	15
2.8.3. Pengukuran Produktivitas	16
BAB III.....	18
METODELOGI PENELITIAN	18
3.1. Rancang Penelitian	18
3.2. Lokasi dan Waktu	18
3.3. Waktu.....	19
3.4. Pengumpulan Data.....	19
3.4.1. Data Primer.....	19
3.4.2. Data Sekunder.....	19
3.5. Analisis Data.....	20
3.6. Bagan Alir Penelitian.....	20
BAB IV	22
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Gambaran Umum.....	22
4.2. Gambar Kerja.....	24
4.3 Gambaran umum lapisan tanah hasil bor log	28
4.4 Gambaran umum cuaca di daerah buleleng.....	29
4.5 Metode kerja	30
4.6. Perhitungan volume	46

4.6.1 Perhitungan volume galian	46
4.6.2 Perhitungan volume pengecoran.....	46
4.6.3 Perhitungan volume pembesian.....	48
4.7. Mapping alur pekerjaan bored pile	49
4.8 Proses pengumpulan Data bored pile D 1500 mm	50
4.8.1 pekerjaan pengeboran	50
4.8.2 Pekerjaan pembesian.....	54
4.8.3 Erektion besi bored pile.....	55
4.8.4 Pekerjaan pemasangan casing bored pile.....	56
4.8.5 pemasangan pipa tremie.....	57
4.8.6 Pekerjaan pengecoran bored pile	58
4.8.7 Produktivitas pekerjaan bored pile.....	67
4.8.8 Analisis keterlambatan progress bored pile D 1500 mm	71
4.8.8.1 Akibat faktor cuaca.....	73
4.8.8.2 Faktor kerusakan alat.....	75
4.8.8.3 Kelebihan volume pengecoran	77
4.8.8.4 Keterlambatan waktu pengecoran.....	82
4.8.8.5 Perhitungan produktivitas bored pile akibat keterlambatan	83
BAB V.....	86
KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	90

Daftar Gambar

Gambar 2. 1 Contoh Form Record Pengeboran	11
Gambar 2. 2 Crawler crane	14
Gambar 2. 3 Crawler crane service	14
Gambar 3. 1 Peta Kabupaten Buleleng	18
Gambar 4. 1 Gambar denah bored pile	24
Gambar 4. 2 Gambar denah bore pile D1500 mm	25
Gambar 4. 3 Gambar detail bored pile D 1500 mm.....	26
Gambar 4. 4 Gambar detail pembesian bored pile D 1500 mm.....	27
Gambar 4. 5 Penentuan titik Bored Pile D 1500 mm.....	30
Gambar 4. 6 Pemasangan plat pijakan	31
Gambar 4. 7 Penempatan alat diatas plat baja.....	31
Gambar 4. 8 Memastikan titik bor sudah tepat	32
Gambar 4. 9 Penggunaan mata bor Auger	33
Gambar 4. 10 Mata bor Bucket Driling	33
Gambar 4. 11 Pemasangan Cassing	34
Gambar 4. 12 Proses pengeboran.....	35
Gambar 4. 13 Pengukuran Hasil Pengeboran	35
Gambar 4. 14 Pengantian mata bor	36
Gambar 4. 15 Pengukuran hasil pengeboran.....	37
Gambar 4. 16 Pengukuran diameter lobang.....	37
Gambar 4. 17 Pabrikasi Tulangan.....	38
Gambar 4. 18 Pemasangan Tulangan D 1500 mm.....	39
Gambar 4. 19 Pemasangan Stek tulangan	39
Gambar 4. 20 Pemasangan pipa tremie.....	40
Gambar 4. 21 Pengujian Slump Fc' 35	41
Gambar 4. 22 Pengecoran menggunakan pompa kodok.....	41
Gambar 4. 23 Proses pengecoran	42
Gambar 4. 24 Pengawasan pengecoran.....	43
Gambar 4. 25 Pelepasan pipa tremie.....	43
Gambar 4. 26 Pengukuran hasil pengecoran.....	44
Gambar 4. 27 Penutupan hasil cor menggunakan pagar besi.....	45

Gambar 4. 28 Hasil pengecoran	45
Gambar 4. 29 Alur mapping pekerjaan bored pile	49
Gambar 4. 30 kondisi tanah di dalam lobang	79
Gambar 4. 31 Kondisi perpaduan tanah dengan batuan.....	79
Gambar 4. 32 Keretakan pada tanah	80
Gambar 4. 33 Kondisi batuan yang banyak retak	80
Gambar 4. 34 Banyaknya lobang diluar lobang.....	81
Gambar 4. 35 Kondisi lobang tidak rata	81

Daftar Tabel

Tabel 3. 1 Jadwal Penyusunan TA	19
Tabel 4. 1 Hasil pengeboran bor log pada titik BH 02 kedalam 60 m	28
Tabel 4. 2 Data keadaan iklim kabupaten Buleleng tahun 2022	29
Tabel 4. 3 Hasil perhitungan pembesian bored pile D 1500 mm	48
Tabel 4. 4 Hasil pengamatan pekerjaan pengeboran bored pile D 1500 mm	51
Tabel 4. 5 Waktu perakitan pembesian D 1500 mm	54
Tabel 4. 6 Waktu erection pembesian <i>bored pile</i> D 1500 mm	56
Tabel 4. 7 Waktu pemasangan casing bored pile D 1500 mm	57
Tabel 4. 8 Waktu pemasangan pipa tremie cor	57
Tabel 4. 9 Waktu pengecoran bored pile D 1500 mm	59
Tabel 4. 10 Hasil perhitungan waktu l pekerjaan bored pile D 1500 mm	68
Tabel 4. 11 Waktu rata rata penyelesaian pekerjaan bored pile	69
Tabel 4. 12 Rata rata kedalam lobang bored pile di lapangan	69
Tabel 4. 13 Time Schedule	72
Tabel 4. 14 Waktu keterlambatan pengeboran akibat cuaca hujan	73
Tabel 4. 15 Waktu keterlambatan perakitan pembesian akibat cuaca hujan	74
Tabel 4. 16 Total waktu keterlambatan bored pile akibat faktor cuaca	75
Tabel 4. 17 Waktu keterlambatan akibat beberapa faktor proses pengeboran	76
Tabel 4. 18 Rekaban pengecoran bored pile D 1500 mm	77
Tabel 4. 19 Data waktu pengecoran bored pile D 1500 mm	77
Tabel 4. 20 Data waktu keterlambatan pengecoran	83

Daftar Lampir

1. Hasil Pengujian sondir titik Bh 05 Turyapada Tower
2. Time Schedule Proyek Pembangunan Taman Teknologi Turyapada Tower
3. Gambar Detail Pembesian dan Titik *Bored Pile*
4. Kartu Asistensi bimbingan TA

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Pendahuluan

Dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi, adakalanya juga diperlukan suatu metode terobosan untuk menyelesaikan pekerjaan di proyek konstruksi gedung. Khususnya pada saat menghadapi kendala-kendala yang diakibatkan oleh kondisi lapangan yang tidak sesuai dengan dugaan sebelumnya. Untuk itu, penerapan metode pelaksanaan konstruksi yang sesuai dengan kondisi proyek tersebut, akan sangat membantu dalam penyelesaian pekerjaan dengan tepat waktu. Semua tahapan pekerjaan gedung mempunyai metode pelaksanaan yang disesuaikan dengan *design* dari konsultan perencana. Perencanaan metode pelaksanaan pekerjaan struktur didasarkan atas *design*, situasi dan kondisi proyek serta site yang ada dalam data-data proyek. Data-data tersebut merupakan data yang mempengaruhi dalam menentukan dan merencanakan metode pelaksanaan gedung.

Suatu struktur bangunan terdiri dari struktur atas dan struktur bawah. Struktur bangunan membutuhkan pondasi yang kuat dan kokoh sebagai pendukung konstruksi di atasnya. Pertama-tama yang dilaksanakan pada kegiatan pembangunan struktur di lapangan adalah pekerjaan struktur bawah yaitu pekerjaan pondasi, Metode *site works* atau struktur bawah merupakan metode yang memiliki pengaruh yang cukup besar dalam metode pekerjaan struktur secara keseluruhan, Yaitu seperti pekerjaan pondasi *bored pile* .

Pada saat ini sistem pondasi tiang bor (*bored pile*) banyak digunakan pada berbagai pondasi bangunan, seperti pada pondasi jembatan, pondasi menara transmisi listrik, dan bangunan bertingkat. Selain itu, sistem pondasi *bored pile* juga dipakai pada struktur yang digunakan untuk menjaga kestabilan lereng, dinding penahan tanah termasuk pada pondasi bangunan ringan yang dibangun di atas tanah lunak serta struktur yang membutuhkan gaya lateral yang cukup besar. Alasan utama penggunaan sistem ini adalah, kedalaman dan diameter *bored pile* atau volume beton yang diperlukan, dengan mudah dapat disesuaikan dengan beban

struktur yang akan ditopangnya, sehingga beban tetap ataupun beban sementara yang bekerja dapat ditahan dengan baik, untuk jangka waktu pendek maupun panjang.

Untuk bangunan utama pembuatan Tower Turyapada digunakan pondasi *bored pile* dengan diameter 1500 mm dan dalam 37 m alasan menggunakan diameter yang besar dan kedalam yang sangat besar dilihat dari data-data hasil pengujian bor soil test dan beban yang bekerja pada bangunan, dari hasil data pengujian bor soil test kandungan tanah di dominasi oleh lempung berpasir dengan konsistensi lunak sampai dengan sedang dan beban yang bekerja pada bangunan cukup besar yaitu 8.000 KN untuk satu pondasi *bored pile* beban-beban yang diperhitungkan dalam perancangan pondasi tiang bor pada lokasi dinding inti Menara Turyapada dengan mempertimbangkan berat sendiri sistem struktur atas dan berat pondasi tiang & pelat rakit, beban mati tambahan/SDL pada struktur atas, beban hidup pada struktur atas, beban angin, dan beban gempa, Karakteristik berdasarkan perhitungan daya dukung tanah ijin dan data uji N-SPT yang didapat dari hasil penyelidikan tanah. Didapat tanah keras pada kedalam >30 m dengan asumsi lebar (B) pondasi > 1,00 m sehingga digunakan diameter 1500 mm (Pemerintah provinsi bali, 2022).

Pada pekerjaan pondasi *bored pile* dibuat dengan memakai metode pengeboran system kering dengan menggunakan alat *bored pile machine* yaitu alat bor sany SR-250 dan SR-80 dan pembesian menggunakan tulangan utama D32 dan sengkang D13. Sedangkan pengecoran menggunakan beton *reddy mix*, dengan kompleksitas pekerjaan yang sangat besar dan kompleks untuk pelaksanaan perlu dilakukan kajian terhadap metode pelaksanaan dan produktivitas pekerjaannya. Berdasarkan latar belakang terkait mengenai metode dan produktivitas pekerjaan *bored pile* D 1500 mm

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan langsung di lapangan pada pekerjaan *bored pile* D 1500 mm dimana pekerjaan *bored pile* mengalami beberapa kendala seperti cuaca yang sering hujan, alat alat yang sering rusak, kekurangan bahan bakar, dan volume beton yang membengkak sehingga menyebabkan produktivitas pekerjaan *bored pile* mengalami keterlambatan dari waktu yang di rencanakan.

Dengan demikian perlu dilakukan analisis terhadap produktivitas pekerjaan *bored pile* D 1500 mm untuk mengetahui dampak dari waktu keterlambatan pekerjaan *bored pile* D 1500 mm sehingga dengan demikian dapat mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan secara normal dan waktu akibat keterlambatan dalam pekerjaan *bored pile* D 1500 mm tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, maka permasalahan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa produktivitas pada pekerjaan *bored pile* D 1500 mm ?
2. Seberapa besar kaitan antara produktivitas pekerjaan *bored pile* D 1500 mm dengan keterlambatan yang terjadi ?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui berapa produktivitas pada pekerjaan *bored pile* D1500 mm.
2. Untuk mengetahui keterkaitan produktivitas pekerjaan *bored pile* D 1500 mm dengan keterlambatan yang terjadi.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari pembuatan TA ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pengetahuan pembaca mengenai keterkaitan produktivitas pekerjaan *bored pile* D 1500 mm dengan keterlambatan yang terjadi
2. Memberikan pembaca mengenai penerapan pengetahuan tentang metode pelaksanaan *bored pile*.
3. Memberikan pengetahuan pembaca mengenai Berapa produktivitas pada pekerjaan *bored pile* D1500 mm .

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penulisan TA ini dengan judul “ **Produktivitas Pekerjaan Bored Pile Diameter 1500 mm di Proyek Pembangunan Turyapada Tower**” permasalahan hanya dibatasi pada:

1. Tinjauan pelaksanaan pekerjaan pada pekerjaan pondasi *bored pile* D1500 mm.
2. Produktivitas pekerjaan *bored pile* D 1500 mm saja.
3. keterkaitan antara produktivitas pekerjaan *bored pile* D 1500 mm dengan keterlambatan yang terjadi.
4. Tinjauan produktivitas pekerjaan *bored pile* dengan membandingkan waktu tanpa kendala dengan waktu mengalami keterlambatan progres *bored pile* .
5. Pekerjaan tanpa menghitung waktu siklus alat dalam bekerja.
6. Pekerjaan tanpa memperhitungkan biaya pembuatan *bored pile* D 1500 mm.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan penulis mendapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil dari perhitungan produktivitas pekerjaan *bored pile* D 1500 mm di dapatkan hasil sebagai berikut:
 - a) Produktivitas pekerjaan *bored pile* D 1500 mm rencana di dapatkan hasil sebesar 71.34 jam / titik.
 - b) Sedangkan produktivitas *real* yang terjadi dilapangan dengan terjadi beberapa kendala seperti hujan, alat yang rusak dan lain lain adalah 89.03 jam/titik.
2. Dari analisis yang diperoleh oleh peneliti produktivitas *bored pile* D 1500 mm seperti yang di jelaskan pada paragraf di atas produktivitas rencana sebesar 0.52 m / jam sedangkan produktivitas pekerjaan *bored pile real* atau mengalami keterlambatan sebesar 0.41 m / jam jadi selisih akibat keterlambatan progress *bored pile* adalah 17.29 jam / titik atau 1.90 m / titik lobang *bored pile*.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis data yang dilakukan, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan produktivitas pekerjaan secara maksimal perlu dibuatkan metode kerja yang dapat mempersingkat waktu pekerjaan namun tetap mencapai mutu yang di tentukan.
2. Untuk memaksimalkan perhitungan produktivitas pekerjaan perlu dilakukan perhitungan keadaan cuaca dan kendala kendala lainnya dilapangan dan mengatur sumber daya secara maksimal perlu dilakukan.
3. Untuk mempercepat progres pekerjaan perlu dilakukan penyediaan alat alat teknis yang di perlukan secara cepat jika alat mengalami kerusakan, perlu

dilakukan pengantian mata bor sesuai jenis tanah yang di kerjakan agar mempercepat produktivitas dari pekerjaan *bored pile* dan selalu menyetok bahan bakar agar alat tidak kekurangan bahan bakar saat bekerja sehingga tidak menghambat pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifen, R. (2012, Agustus -). *neliti* . Retrieved from Jurnal Dimensi Pratama teknik Sipil:(<https://media.neliti.com/media/publications/76995-ID-produktivitas-alat-berat-pada-pekerjaan.pdf>).
- Asiyanto. (2010). *Manajemen Produksi Untuk Jasa Konstruksi*,. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- Dede Suryanto, M. N. (2012). Metode Pelaksanaan Pondasi Bore Pile Apartemen Sudirman One Tangcity. *Tugas Akhir*, 6-18.
- Dinas Komunikasi Informasi, p. d. (2022, - -). *Rata - Rata Curah Hujan dan Hari Hujan Di Kabupaten Buleleng Menurut Bulan*. Retrieved from <http://satudata.bulelengkab.go.id/d-data/iklim/rata-rata-curah-hujan-dan-hari-hujan-di-kabupaten-buleleng-menurut-bulan>
- DIPOHUSODO, I. (1992). *mengenal acuan beton bertulang* . Daerah Istimewa Yogyakarta: BPFE, Liberty.
- Ervianto, I. (2005). *Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi*. Yogyakarta: andi.
- Gaspersz, V. (1998). *Manajemen Produksi Total, Strategi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hardiyatmo, H. C. (2011). *Analisa dan Perancangan Pondasi 1*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Kelvin Rudy Sutanto, M. H. (2017). Produktifitas Alat Berat Pada Pekerjaan Galian Gedung P1 P2 UK Petra. *Tugas Akhir* , 3.
- KSO, P. K.-Y. (2022). *Laporan Perhitungan Pondasi Bore Pile Di Proyek Paket Belanja Modal Fasilitas Umum*. Buleleng: PT.Hutama Karya.
- L.Wesley. (1977). *Mekanika tanah*. Makasar: Badan Penerbit Kajian Umum.

- MANDAK, L. .. (2016). PERENCANAAN DAN METODE PELAKSANAAN .
Tugas Akhir, 7-21.
- Mandak, L. (2016). *PERENCANAAN DAN METODE PELAKSANAAN PONDASI BORE PILE PROYEK PEMBANGUNAN BUTIK GUNUNG LANGIT MANADO*. Manado: Mahasiswa thesis, Politeknik Negeri Manado.
- Mandan. (2010). Analisis produktivitas tenaga kerja pada pasangan batu bata .
Skripsi, 45.
- Murodif, A. (2016). Pengukuran Produktivitas Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Dalam Pembangunan Gedung Menara Sentraya Jakarta.
Tesis, -.
- P.Girsang. (2009). Analisis daya dukung pondasi tiang bored pile tunggal. *Tugas Akhir* , 10-15.
- Paduraksa. (2016). Metode pelaksanaa pekerjaan tiang Pancang g system hydraulic jack in (studi proyek kcu sunset road bali). *Tugas Akhir*, 8-12.
- Pemerintah provinsi bali . (2022). *kerangka acuan kerja* . Denpasar : pemerintah provinsi bali.
- Putra, I. K. (2018). Perencanaan Anggaran Biaya Dan waktu Pelaksanaan Bored Pile Pada Proyek Gedung Menara Mandiri Denpasar. 6-25.
- Rahman, D. A. (2003). Pengantar Metode Penelitian. Yogyakarta. *Skripsi*, -.
- Rostiyanti, S. (2008). *Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi – Edisi kedua*. Jakarta: Rineka Cipta.