

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERCEPATAN PEKERJAAN PONDASI *BORED PILE*
DENGAN PENAMBAHAN JUMLAH ALAT DAN WAKTU KERJA
STUDI KASUS (STUDI KASUS : *development and upgrading of the
state university of jakarta (phase 2) civil works*)**



Dosen Pengampu :

Budi Santosa, S.T, M.T

Disusun Oleh :

Muhamad Irfan

4111810013

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2022



LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA

Q

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERCEPATAN PEKERJAAN PONDASI BORED PILE DENGAN PENAMBAHAN JUMLAH ALAT DAN WAKTU KERJA STUDI KASUS (STUDI KASUS : development and upgrading of the state university of jakarta (phase 2) civil works)

Disusun oleh :

Nama : Muhamad Irfan
NIM : 41118010013
Program Studi : Teknik Sipil


Telah diujikan dan dinyatakan LULUS sidang sarjana pada tanggal 3 September 2022

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji


Budi Santosa, S.T., M.T.


Ir. Erranda Dharmapribadi, M.M

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Irfan
Nomor Induk Mahasiswa : 41118010013
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 27 Agustus 2022

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Yang memberikan pernyataan


MUHAMMAD IRFAN

ABSTRAK

Pada tahun 2020 telah terjadi pandemi *Covid-19* yang menyebabkan terjadinya pembatasan terhadap massa, hal ini menyebabkan terjadinya pengurangan terhadap jumlah pekerja proyek proyek besar. Hal ini menyebabkan pengurangannya sumber daya manusia saat pelaksanaan proyek, dimana yang harusnya tenaga kerja dihitung penuh tetapi karena ada nya pembatasan sosial jadi di kurangi jumlahnya.. Dengan ini dibutuhkan suatu sistem yang baik dan terintegritas karena seiring berjalannya waktu tingkat kompleksitas dan keterbatasan sumber daya bisa saja terjadi. Proyek ini dipilih sebagai objek penelitian karena proyek ini harus dapat memenuhi target owner, kondisi aktual alat berat yang bekerja yaitu 1 *bored machine* dan 1 *mobile crane*. Tujuan dalam penelitian ini adalah agar target waktu penyelesaian proyek sesuai kontrak yang telah disepakati dan mendapat metode penjadwalan yang efisien.

Dari analisis penulis dengan menghitung 3 alternatif yaitu penambahan jumlah jam kerja, penambahan jumlah alat dan penambahan alat serta jam kerja. Dari alternatif alternatif tersebut di ambil kesimpulan bahwa alternatif 1 menghasilkan durasi selama 130 hari dengan dana Rp. 1.566.482.412 lalu alternatif ke 2 menghasilkan durasi 130 hari kerja dengan dana Rp.1.566.482.412 dan alternatif ke 3 menghasilkan durasi 65 hari kerja dengan dana Rp.2.789.522.412 dengan dana diketahui alternatif penambahan alat dan penambahan jam kerja yang memenuhi target dari owner yaitu selesai pada waktu tahun ajaran baru dimulai, yaitu selama 65 hari kerja dari yang awalnya 120 hari kerja.

Kata Kunci : Biaya, Penambahan Jumlah Alat, Percepatan proyek, Penambahan jam kerja Produktivitas Alat berat

ABSTRACT

In 2020 there was a Covid-19 pandemic which caused restrictions on the masses, this led to a reduction in the number of workers on large projects. This causes a reduction in human resources during project implementation, where the workforce should be counted in full but due to social restrictions it is reduced in number. With this we need a good and integrated system because over time the level of complexity and limited resources can just happened. This project was chosen as the object of research because this project must be able to meet the target owner, the actual condition of the working heavy equipment is 1 bored machine and 1 mobile crane. The purpose of this research is to make the project completion time target according to the agreed contract and get an efficient scheduling method.

From the author's analysis by calculating 3 alternatives, namely increasing the number of working hours, increasing the number of tools and adding tools and working hours. From these alternatives it is concluded that alternative 1 produces a duration of 130 days with a fund of Rp. 1,566,482,412 then the second alternative produces a duration of 130 working days with a fund of Rp. 1,566,482,412 and the third alternative produces a duration of 65 working days with a fund of Rp. 2,789,522,412 with the known alternative of adding tools and additional working hours that meet the target of the owner which is completed when the new school year begins, which is 65 working days from the initial 120 working days.

Keywords: Acceleration of the project, Addition of Number of Tools, Addition of working hours, Cost, Productivity of heavy equipment

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala Rahmat dan Karunia serta Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dengan rangka memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana Strata satu (S-1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Laporan Tugas Akhir yang berjudul ANALISIS PERCEPATAN PEKERJAAN PONDASI BORED PILE DENGAN PENAMBAHAN JUMLAH ALAT DAN WAKTU JAM KERJA STUDI KASUS (STUDI KASUS : development and upgrading of the state university of jakarta (phase 2) civil works). Dalam penyelesaian penulisan ini, penulis banyak menerima bantuan, saran dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang senantiasa memberikan rahmat, taufik dan hidayah-Nya.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, dukungan moril, dan juga materil yang tiada hentinya hingga samapai akhir nanti.
3. Ibu Ir. Sylvia Indriany, M.T., selaku ketua program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana dan sekaligus dosen pembimbing akedemik.
4. Bapak Budi Santosa, S.T, M.T., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang dengan sabar membimbing saya serta masukan dan saran-saran dalam menyusun Tugas Akhir ini
5. Seluruh dosen program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat berharga bagi penulis

6. Staff dan Karyawan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang Masalah	I-1
1.2. Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3. Perumusan Masalah.....	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5. Manfaat Penelitian	I-4
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7. Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Manajemen Proyek Konstruksi.....	II-1
2.1.1 Pengertian Manajemen.....	II-1
2.1.2 Pengertian Proyek.....	II-2
2.1.3 Atribut Proyek.....	II-2
2.1.4 Tujuan Proyek.....	II-3
2.1.5 Aspek-aspek dalam Manajemen Proyek.....	II-3
2.1.6 Tujuan Manajemen Proyek	II-5
2.1.7 Fungsi Manajemen Proyek.....	II-5
2.2. Pengertian Pondasi.....	II-7
2.2.1. Pondasi <i>Bore Piled</i>	II-8
2.2.2. Metode Pelaksanaan <i>Bored Pile</i>	II-9
2.3. Pengertian Alat Berat	II-11
2.4. Manajemen Alat Berat	II-12
2.5. Efisiensi Kerja	II-14
2.6. Biaya pengendalian Alat Berat	II-15
2.6.1 Biaya kepemilikan.....	II-15
2.6.2 Biaya Penyewaan.....	II-15
2.6.3 Jam Operasi atau Waktu Kerja.....	II-16
2.7. PENELITIAN TERDAHULU	II-17
2.8. <i>RESEARCH GAP</i>	II-23

2.9. PERBANDINGAN DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA.....	II-26
2.10. KERANGKA BERFIKIR	II-26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. Metodologi Penelitian	III-1
3.1.1. Tahap Persiapan.....	III-2
3.1.2. Tahap Studi Pustaka.....	III-2
3.1.3. Tahap Pengumpulan Data.....	III-2
3.1.4. Tahap Analisis dan Pengolahan Data.....	III-4
3.1.5. Validasi Pakar	III-4
3.1.6. Kesimpulan dan Saran	III-4
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	III-5
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 TINJAUAN UMUM PROYEK.....	IV-1
4.2 ANALISIS DATA	IV-3
4.2.1 Jenis alat berat yang digunakan	IV-3
4.2.2 Perhitungan produktivitas Alat Berat Aktual Lapangan.....	IV-4
4.2.3 Alternatif penambahan alat dan penambahan jam kerja	IV-9
4.2.3.1 Alternatif 1 dengan penambahan jam kerja <i>bore machine</i>	IV-9
4.2.3.2 Alternatif 2 dengan penambahan jumlah alat <i>bore machine</i>	IV-14
4.2.3.3 Alternatif 3 dengan penambahan jumlah dan jam kerja <i>bore machine</i>	IV-20
4.2.4 Biaya penggunaan alat berat.....	IV-26
4.2.4.1 Aktual.....	IV-26
4.2.4.2 Alternatif 1	IV-27
4.2.4.3 Alternatif 2	IV-28
4.2.4.4 Alternatif 3	IV-30
4.2.5 Hasil rekapitulasi perbandingan alternatif.....	IV-32
4.3 Validasi pakar	IV-33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 KESIMPULAN.....	V-1
5.2 SARAN.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA.....	Pustaka... I
LAMPIRAN.....	Lampiran - 1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Kerangka Berfikir	II-26
Gambar 3. 1 Kerangka Berfikir	III-1
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	III-5
Gambar 3. 3 Jadwal Penelitian	III-6
Gambar 4. 1 Gambar sumuran pondasi bored pile.....	IV-3



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Penelitian Terdahulu	III-17
Tabel 3.2 Research Gap.....	III-23
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Perhitungan aktual lapangan secara teoritis	IV-8
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Perhitungan alternatif 1	IV-13
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Perhitungan alternatif 2	IV-19
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Perhitungan alternatif 3	IV-25
Tabel 4. 5 Hasil perhitungan biaya aktual.....	IV-27
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan biaya alternatif 1	IV-28
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan biaya alternatif 2	IV-30
Tabel 4. 8 Hasil perhitungan biaya alternatif 3	IV-32
Tabel 4. 9 Hasil perhitungan durasi dan biaya	IV-32

