

**ANALISA OPTIMALISASI BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN
ALAT BERAT PADA PEKERJAAN TANAH DI PROYEK
JARINGAN IRIGASI SALURAN SEKUNDER
SELEBANG DAERAH IRIGASI LEMATANG
KOTA PAGARALAM**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Komputer
Universitas Baturaja**

**Disusun Oleh :
KURNIAWAN TRIPUTRA
2031102**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BATURAJA
TAHUN 2024**



YAYASAN PENDIDIKAN SEBIMBING SEKUNDANG (YPPS)

UNIVERSITAS BATURAJA

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL 32115

Telp/Fax : (0735) 326122 Website : www.unbara.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Kerja Praktek : **Analisa Optimalisasi Biaya dan Waktu Penggunaan Alat Berat pada Pekerjaan Tanah di Proyek Jaringan Irigasi Saluran Sekunder Selebang Daerah Irigasi Lematang Kota Pagaram**

Nama : KURNIAWAN TRIPUTRA

NPM : 2031102

Program Studi : Teknik Sipil

Menyetujui,

Pembimbing I

AZWAR, MT

NIDN : 02 011271 01

Pembimbing II

LUCYANA, MT

NIDN : 02 250284 01

Ketua Program Studi

Teknik Sipil

Ir. YULIANTINI EKA PUTRI, ST., MT

NIDN : 02 131164 01

Dekan Fakultas Teknik dan Komputer

Universitas Baturaja

Ir. FERRY DESROMI, ST., MT

NIDN : 02 061271 01

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kurniawan Triputra
NPM : 2031102
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Skripsi : **Analisa Optimalisasi Biaya dan Waktu Penggunaan Alat Berat pada Pekerjaan Tanah di Proyek Jaringan Irigasi Saluran Sekunder Selebang Daerah Irigasi Lematang Kota Pagaralam.**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Baturaja.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.n

Baturaja, Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Kurniawan Triputra



YAYASAN PENDIDIKAN SEBIMBING SEKUNDANG (YPPS)

UNIVERSITAS BATURAJA

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL. 32115

Telp/Fax : (0735) 326122 Website : www.unbara.ac.id

SKRIPSI

JUDUL :

ANALISA OPTIMALISASI BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN ALAT
BERAT PADA PEKERJAAN TANAH DI PROYEK JARINGAN IRIGASI
SALURAN SEKUNDER SELEBANG DAERAH IRIGASI LEMATANG
KOTA PAGARALAM

Dipersiapkan dan disusun Oleh :

Nama : Kurniawan Triputra

NPM : 2031102

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji pada tanggal 5 Juni 2024

SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I

AZWAR, MT

NIDN : 02 011271 01

Penguji II

LUCYANA, MT

NIDN : 02.250284 01

Penguji III

Ir. FERRY DESROMI, ST., MT

NIDN : 02 061271 01

Penguji IV

Ir. YULIANTINI EKA PUTRI, ST.,MT

NIDN : 02 131164 01

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan Skripsi pada Program Studi
Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja

Baturaja 5 Juni 2024

Ir. YULIANTINI EKA PUTRI, ST.,MT

Ketua Program Studi Teknik Sipil



MOTTO

"SUKSES ADALAH SESUATU YANG DIKERJAKAN DENGAN IKHLAS"

KUPERSEMBAHKAN KEPADA

"Allah subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah nya"

"Kedua Orang Tua yang selalu memberikan nasihat dan selalu mendoakanku agar selalu semangat dalam menghadapi hidup dan pantang menyerah"

"Istri dan anak ku tercinta yang selalu memberikan semangat dan selalu membuatku tersenyum dikala sedang sedih"

"Pembimbing Skripsi Bapak Azwar, MT dan Ibu Lucyana, MT yang telah membimbing dan meluangkan waktunya sehingga dapat menyelesaikan laporan ini"

"Dosen Universitas Baturaja yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat"

"Sahabat-sahabatku, Teman-temanku yang selalu mensupportku"

"... UNIVERSITAS BATURAJA ..."

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisa Optimalisasi Biaya dan Waktu Penggunaan Alat Berat pada Pekerjaan Tanah di Proyek Jaringan Irigasi Saluran Sekunder Selebang Daerah Irigasi Lematang Kota Pagaralam”** Keberhasilan dalam menyelesaikan bab 1 sampai 3 ini tidak lepas dari bimbingan, petunjuk, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas selesainya skripsi ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Hj. Ir. Lindawati, MZ, M.T selaku Rektor Universitas Baturaja.
2. Ibu H. Ferry Desromi, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Baturaja.
3. Bapak Yuliantini Eka Putri, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Baturaja.
4. Bapak Azwar, M.T selaku dosen Pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, nasehat, serta dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Ibu Lucyana, M.T selaku dosen Pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, nasehat, serta dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Orang tua dan keluarga yang terus memberikan semangat, doa dan dukungan untuk saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu selama penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan penguasaan ilmu Teknik Sipil di Universitas Baturaja.

Baturaja, Juni 2024

Kurniawan Triputra

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematikan Penulisan.....	3
BAB II.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Pengertian Optimalisasi.....	7
2.3 Alat Berat.....	8
2.4 Manajemen Alat Berat.....	10
a. Pengertian Alat Berat.....	10
b. Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Alat Berat.....	10
c. Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Kerja.....	11
d. Jenis Dan Fungsi Alat Berat.....	16
e. Metode Perhitungan Produksi Alat Berat.....	19
f. Biaya Penyewaan Alat.....	25
g. Waktu Kerja.....	26
BAB III.....	27
3.1 Diagram Alur Penelitian.....	27
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	28
a. Jenis-Jenis Data.....	28
b. Metode Observasi.....	29

3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	30
a. Waktu Penelitian	30
b. Lokasi Penelitian.....	30
BAB IV	32
4.1 Gambaran Umum Proyek	32
a. Data Proyek	32
4.2 Analisis Data Perhitungan Produktivitas Alat Berat.....	33
a. <i>Excavator</i> Komatsu PC 200	33
b. <i>Excavator</i> Hyundai R210.....	34
c. <i>Dump truck</i> 5 m ³ dipasangkan dengan <i>excavator</i> kapasitas <i>bucket</i> 0,97 m ³	36
d. <i>Dump truck</i> 5 m ³ dipasangkan dengan <i>excavator</i> kapasitas <i>bucket</i> 1,2 m ³	38
e. <i>Dump truck</i> 8 m ³ dipasangkan dengan <i>excavator</i> kapasitas <i>bucket</i> 0,97 m ³	40
f. <i>Dump truck</i> 8 m ³ dipasangkan dengan <i>excavator</i> kapasitas <i>bucket</i> 1,2 m ³	42
g. <i>Bulldozer</i> Caterpillar D3G	44
4.3 Perhitungan biaya operasional alat berat.....	46
a. <i>Excavator</i> Komatsu PC 200	47
b. <i>Excavator</i> Hyundai R210.....	47
c. <i>Dump truck</i> kapasitas 5 m ³	48
d. <i>Dump truck</i> kapasitas 8 m ³	48
e. <i>Bulldozer</i> Caterpillar D3G.....	49
4.4 Kombinasi Penggunaan alat berat.....	49
BAB V	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	54
DOKUMENTASI	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Siklus Kerja dari Alat Berat.....	12
Tabel 2. 2 Faktor Efisiensi Kerja.....	14
Tabel 2. 3 Faktor <i>Bucket Excavator</i>	20
Tabel 2. 4 Waktu Gali <i>Excavator</i> (detik).....	22
Tabel 2. 5 Waktu Putar <i>Excavator</i> (detik).....	22
Tabel 2. 6 Waktu Buang <i>Excavator</i> (detik).....	22
Tabel 2. 7 Faktor Sudut <i>bulldozer</i>	23
Tabel 2. 8 Waktu Ganti Persnelling <i>Bulldozer</i>	24
Tabel 3. 1 Jadwal penelitian.....	30
Tabel 4. 1 Rekapitulasi produktivitas alat berat.....	46
Tabel 4. 2 Biaya operasional <i>Excavator</i> Komatsu PC 200.....	47
Tabel 4. 3 Biaya operasional <i>Excavator</i> Hyundai R210.....	47
Tabel 4. 4 Biaya operasional <i>Dump truck</i> kapasitas 5 m ³	48
Tabel 4. 5 Biaya operasional <i>Dump truck</i> kapasitas 8 m ³	48
Tabel 4. 6 Biaya operasional <i>Bulldozer</i> Caterpillar D3G.....	49
Tabel 4. 7 Rekapitulasi biaya sewa alat, jumlah alat dan total sewa alat.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Excavator</i>	16
Gambar 2.2 <i>Bulldozer</i>	18
Gambar 2.3 <i>Dump Truck</i>	19
Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian	27
Gambar 3.2 Lokasi Tempat Penelitian.....	30