

**ANALISA ESTIMASI BIAYA PADA PELAKSANAAN
PROYEK PEMBANGUNAN BENDUNGAN LAU SIMEME PAKET II
DENGAN MENGGUNAKAN ALAT-ALAT BERAT
DI KAB. DELI SERDANG SUMATERA UTARA**

(STUDI KASUS)

**Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan
Ujian Sidang Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

**TASYA PRISDAWANI
71160913023**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

**ANALISA ESTIMASI BIAYA PADA PELAKSANAAN
PROYEK PEMBANGUNAN BENDUNGAN LAU SIMEME PAKET II
DENGAN MENGGUNAKAN ALAT-ALAT BERAT
DI KAB. DELI SERDANG SUMATERA UTARA**

(STUDI KASUS)

**Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan
Ujian Sidang Sarjana Teknik Pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara**

Disusun Oleh:

**TASYA PRISDAWANI
71160913023**

Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Marwan Lubis, MT

Ir. Hj. Darlina Tanjung, MT

Diketahui Oleh:

Plt, Ketua

Ir. Hj. Darlina Tanjung, MT

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini sesuai dengan apa yang diharapkan. Solawat beriring salam tetap tercurahkan kepada junjungan Rasulullah Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta pengikutnya hingga akhir zaman.

Adapun judul skripsi ini adalah **“ANALISA ESTIMASI BIAYA PADA PELAKSANAAN PROYEK PEMBANGUNAN BENDUNGAN LAU SIMEME PAKET II DENGAN MENGGUNAKAN ALAT-ALAT BERAT DI KAB. DELI SERDANG SUMATERA UTARA”**. Sesuai dengan kurikulum dan persyaratan akademis, untuk menempuh derajat Sarjana Teknik Sipil program Strata Satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Sumatera Utara.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari semua pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas segala jerih payah motivasi dan doa yang diberikan, terutama kepada :

1. Bapak Ir. H. Abdul Haris Nasution, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Ibu Ir. Hj. Darlina Tanjung, MT selaku Plt. Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Dosen Pembimbing II Universitas Islam Sumatera Utara.
3. Bapak Ir. Marwan Lubis, MT selaku Dosen Pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran membantu, membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya Skripsi ini.

4. Bapak Doni Triatmojo, ST. selaku SE (site engineer) di Proyek Bendungan Lau Simeme Paket II Kab. Deli Serdang Sumatera Utara yang telah mengizinkan melakukan pengambilan data untuk menyelesaikan Skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Staff Pengajar yang telah membimbing dan mendidik saya sejak awal semester sampai berakhirnya masa studi di Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara.
6. Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi penulis selama ini dalam menyelesaikan Skripsi.
7. Teman – teman saya yang turut memberikan dukungan dan semangat. Terutama teman Stambuk 2016 Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Sumatera Utara.

Semoga Allah SWT membalas dan melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya kepada kita semua, dan atas dukungan yang telah diberikan penulis ucapan terima kasih.

Medan, Oktober 2021
Hormat Saya

Tasya Prisdawani
71160913023

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tinjauan Penulisan	3
1.6 Lingkup Pembahasan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Umum	6
2.2 Fungsi Alat Berat.....	7
2.2.1 Excavator	7
2.2.2 Bulldozer	9
2.3 Perhitungan Produksi Excavator	12
2.3.1 Kapasitas Excavator.....	12
2.3.2 Waktu Siklus.....	12
2.3.3 Waktu Siklus Excavator	13
2.4 Perhitungan Produksi Bulldozer	15
2.4.1 Efisiensi Kerja	16
2.4.2 Produksi Persiklus	16
2.4.3 Waktu Siklus.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Survey Lapangan	18

3.2	Sumber Data	18
3.3	Analisa Data	19
3.4	Menghitung Kinerja dan Produktivitas Alat Berat	20
3.5	Pemilihan Penggunaan Alat.....	20
3.6	Kesimpulan dan Saran	20
3.7	Bagan Alir.....	21
BAB IV ANALISA DATA		
4.1	Analisis Data.....	22
4.2	Analisis Produksi Excavator/Penggalian Tanah.....	24
4.3	Menghitung Biaya Excavator	26
4.4	Analisis Produksi Bulldozer/Perataan Tanah (spreading)	29
4.5	Menghitung Biaya Bulldozer.....	32
4.6	Analisis Produksi Excavator/Penggalian Tanah.....	37
4.7	Menghitung Biaya Excavator	39
4.8	Analisis Produksi Bulldozer/Perataan Tanah (spreading)	43
4.9	Menghitung Biaya Bulldozer.....	45
4.10	Pembahasan Akhir	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	49
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51
LAMPIRAN FOTO DAN DOKUMENTASI		52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Proyek.....	4
Gambar 2.1 Excavator	8
Gambar 2.2 Straight Blade.....	10
Gambar 2.3 Angle Blade	10
Gambar 2.4 Universal Blade.....	11
Gambar 2.5 Cushion Blade.....	11
Gambar 3.1 Peta Lokasi Proyek.....	18
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.....	21
Gambar A.1 Jalan Relokasi Sebelum di lakukan Pemasangan.....	51
Gambar A.2 Salah Satu Alat Excavator Yang Digunakan Di lapangan.....	51
Gambar A.3 Jalan Relokasi Setelah Pemasangan.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor Bucket.....	13
Tabel 2.2 Waktu Gali.....	14
Tabel 2.3 Waktu Putar.....	14
Tabel 2.4 Efisiensi Kerja Excavator.....	15
Tabel 2.5 Efisiensi Kerja Bulldozer.....	16
Tabel 4.1 Jenis Alat Berat.....	22
Tabel 4.2 Data Excavator PC-200.....	23
Tabel 4.3 Daftar Harga Excavator.....	28
Tabel 4.4 Data Bulldozer.....	29
Tabel 4.5 Daftar Harga Bulldozer.....	33
Tabel 4.6 Faktor Konversi Tanah.....	35
Tabel 4.7 Data Excavator PC-200.....	36
Tabel 4.8 Daftar Harga Excavator.....	41
Tabel 4.9 Data Bulldozer.....	42
Tabel 4.10 Daftar Harga Bulldozer.....	46

DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, R. 1993. *Kapasitas Alat – Alat Berat*, Penerbit Pekerjaan Umum.
- Joetata Hadihardaja. 1998. *Pemindahan Tanah Mekanis*. Penerbit Institut Teknologi Nasional, Malang.
- Rochmanhadi. 1985. *Perhitungan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan dengan Menggunakan Alat – Alat Berat*. Penerbit Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Rochmanhadi. 1992. *Alat – Alat Berat dan Penggunaannya*. Penerbit Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Yohana Aqila. 2017. “*Evaluasi Kinerja Alat Berat Pada Pekerjaan Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Pangkalan Susu 3&4*”



Gambar A.1 Jalan relokasi sebelum dilakukan pemadatan



Gambar A.2 Salah satu alat Excavator yang digunakan di lapangan



Gambar A.3 Jalan relokasi setelah pemadatan