

**TUGAS AKHIR**

**ESTIMASI BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN ALAT BERAT  
TERHADAP PEKERJAAN TANAH PADA PROYEK PELEBARAN  
JALAN**

*Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S1  
pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat*

*Dibuat:*

**Zema Hamed Mogaziba**  
**H1A110210**

*Pembimbing:*

**Gawit Hidayat, MT**  
**NIP. 19721028 199702 1 001**



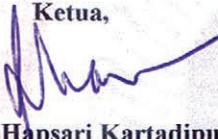
**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
BANJARMASIN  
2018**

**TUGAS AKHIR**  
**ESTIMASI BIAYA DAN WAKTU PENGGUNAAN ALAT BERAT TERHADAP**  
**PEKERJAAN TANAH PADA PROYEK PELEBARAN JALAN**

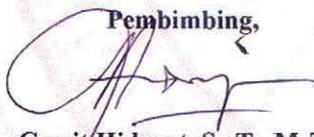
Dibuat Oleh:  
**ZEMA HAMED MOGAZIBA**  
**H1A110210**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji  
Pada Tanggal 27 Juli 2018

**Susunan Tim Penguji:**

Ketua,  
  
**Ir. Retna Hapsari Kartadipura , M.T**  
Nip. 19620831 199003 2 002

Sekertaris ,  
  
**Eliatun , M.T**  
Nip. 19750525 200501 2 004

Pembimbing,  
  
**Gawit Hidayat, S .T., M.T**  
Nip. 19721028 199702 1 00 1

Anggota,  
  
**Candya Yuliana , M.T**  
Nip. 19750304 199703 2 001

Skripsi ini telah diterima sebagai persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Tanggal ..... 2018

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**



**Dr. Rusdiansyah , S.T., M.T**  
Nip. 19740809 200003 1 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Nama : Zema Hamed Mogaziba  
NIM : H1A1110210  
Nama Pembimbing : Gawit Hidayat. M.T  
Judul Tugas Akhir : **Estimasi Biaya dan Waktu Penggunaan Alat Berat Terhadap Pekerjaan Tanah Pada Proyek Pelebaran Jalan**

Menyatakan bahwa hasil penulisan tugas akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keaslian nya. Apabila kemudian hari penulisan tugas akhir ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain ,maka saya bersedia mempertanggung jawabkan nya serta menerima sanksi berdasarkan peraturan Universitas Mambung Mangkurat.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin,.....

Penulis

  
  
**Zema Hamed Mogaziba**  
NIM H1A110210



**SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : **GAWIT HIDAYAT. M.T.**

NIP : **19721028 199702 1 001**

Selaku pembimbing utama Tugas Akhir Program Studi S1 Teknik Sipil  
Universitas Lambung Mangkurat.

NAMA : **ZEMA HAMED MOGAZIBA**

NIM : **H1A110210**

Judul Tugas Akhir : **Estimasi Biaya dan Waktu Penggunaan Alat Berat  
Terhadap Pekerjaan Tanah Pada Proyek Pelebaran  
Jalan**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir mahasiswa tersebut diatas telah selesai diperiksa  
dan selanjutnya siap diajukan dalam sidang Tugas Akhir.

Koordinator Tugas Akhir

Banjarmasin, 2018

Pembimbing Tugas Akhir

**Dr. Rusdiansyah, S.T., M.T.**  
NIP. 19740809 200003 1 001

**Gawit Hidayat, M.T.**  
NIP. 19721028 199702 1 001

## KATA PENGANTAR

**Assalamualaikum Wr.Wb**

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul *“Estimasi Biaya dan Waktu Penggunaan Alat Berat Pada Terhadap Pekerjaan Tanah Pada Proyek Pelebaran Jalan”* ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mencapai kelulusan dalam jenjang pendidikan Strata 1 (S1) pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil Universitas Lambung Mangkurat.

Terbatasnya kemampuan, pengalaman dan ilmu pengetahuan yang dimiliki, membuat penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari segala kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun, sangat penulis harapkan dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini dan lebih membuka wawasan penulis selaku penyusun.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua saya dan seluruh keluarga yang tiada henti memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan mulai dari awal kuliah hingga selesainya penulisan Skripsi ini.
2. Bapak Gawit Hidayat, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmunya serta membimbing saya dari awal hingga selesainya Skripsi ini.
3. Segenap Dosen Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah memberikan ilmunya kepada kami.
4. Segenap Civitas Akademika Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat yang telah banyak membantu dalam administrasi serta keperluan lainnya dalam penyusunan Skripsi ini.

5. Saudara-saudara rekan seperjuangan terutama mahasiswa dan mahasiswi angkatan 2010 Fakultas Teknik serta segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
6. Dan semua teman-teman yang selalu membantu dan memberikan semangat dalam penyelesaian Skripsi ini.

Akhir kata, saya mengharapkan agar Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, baik di masa sekarang maupun di masa-masa yang akan datang.

**Wassalamuallaikum Wr.Wb**

Banjarmasin,.....2018

Penulis

## DAFTAR DAMBAR

Gambar 2.1 Excavator.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2 Dump Truck.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3 Motor Grader .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.4 Vibrating Roller .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.5 Water tank truck .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.6 Proses pekerjaan galian tanah biasa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.7 Proses pekerjaan timbunan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Faktor bucket ( <i>bucket fill factor</i> ) ( $F_b$ ) untuk <i>Excavator Backhoe</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.2	Faktor konversi galian ( $F_v$ ) untuk alat <i>Excavator</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.3	Faktor efisiensi kerja alat ( $F_a$ ) <i>Excavator</i> ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.4	Faktor efisiensi alat <i>Dump truck</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.5	Kecepatan <i>dump truck</i> dan kondisi lapangan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.6	Faktor efisiensi kerja alat ( $F_a$ ) <i>Motor Grader</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.7	Klasifikasi kondisi peralatan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.8	Kondisi Medan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1	Jenis Alat Berat.....	36
Tabel 4.2	Analisa Harga Satuan Excavator.....	51
Tabel 4.3	Analisa Harga Satuan Dump Truck 3,5 ton.....	56
Tabel 4.4	Analisa Harga Satuan Dump Truck 10 ton.....	61
Tabel 4.5	Analisa Harga Satuan Motor Grader 135 hp.....	65
Tabel 4.6	Analisa Harga Satuan Motor Grader 155 hp.....	70
Tabel 4.7	Analisa Harga Satuan Vibrator Roller 7,1 ton.....	75
Tabel 4.8	Analisa Harga Satuan Water Tank 4000 L.....	79
Tabel 4.9	Perbandingan Biaya Dan Waktu Pekerjaan Galian Biasa.....	94
Tabel 4.10	Perbandingan Biaya Dan Waktu Pekerjaan Timbunan Pilihan.....	95



## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
<b>BAB I.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Umum .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Waktu dan Kapasitas produksi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Jenis dan Tipe Alat yang digunakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1 Excavator .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2 Dump Truck .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.3 Motor Grader.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.4 Vibratory Roller .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.5 Water Tank Truck .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Pekerjaan Tanah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.1 Galian Biasa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.2 Timbunan Pilihan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Produksi Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.1 Faktor Kondisi Peralatan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.2 Faktor Kondisi Medan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.3 Faktor Material.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5.4 Faktor Operator dan Mekanik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Jumlah Kebutuhan Peralatan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Biaya.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7.1 Biaya Pasti Per Jam Kerja.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.7.2 Biaya Operasi Jam Kerja .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Waktu Pelaksanaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Tahapan Persiapan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Metode Penulisan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Analisa Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Bagan alir.....	32
<b>BAB IV</b>	
<b>PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Gambaran Umum Proyek .....	33
4.1.1 Lokasi Penelitian.....	33
4.1.2 Data Proyek.....	34
4.1.3 Pekerjaan Tanah.....	34
4.2 Jenis dan Tipe alat Berat.....	36
4.3 Perhitungan Produktivitas Alat.....	38
4.3.1 Pekerjaan Tanah (Galian Biasa).....	38
4.3.2 Pekerjaan Tanah (Timbunan Pilihan).....	42
4.4 Perhitungan Biaya Pasti, Biaya operasi Dan Peralatan.....	51
4.5 Perhitungan Komposisi Penggunaan Alat.....	84
4.5.1 Komposisi Alat Pada pekerjaan Tanah (Galian Biasa).....	84
4.5.2 Komposisi Alat Pada pekerjaan Tanah (Timbunan Pilihan).....	87
<b>BAB V</b>	
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	97
5.2 Saran.....	98

**DAFTAR PUSTAKA**  
**LAMPIRAN**

