

TUGAS AKHIR

**ANALISA PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI ALAT
BERAT PADA PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN**
(Studi kasus : Proyek Pembangunan Jalan Tol Sigli-Banda-Aceh Seksi I Padang
Tiji-Seulimeum)

Diajukan Sebagai Salah Satu Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Program
Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta

Oleh :

NAMA : FADHILA ZAHARA

NPM : 2010015211020



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR

ANALISA PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI ALAT
BERAT PADA PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN
(Studi Kasus : Pembangunan Proyek Jalan Tol Sigli-Banda Aceh Seksi I Padang
Tiji-Seulimeum)

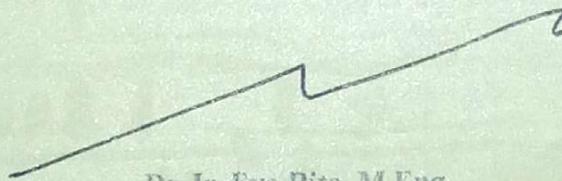
Oleh :

FADHILA ZAHARA
2010015211020



Kamis, 13 Maret 2025

Disetujui Oleh :
Pembimbing



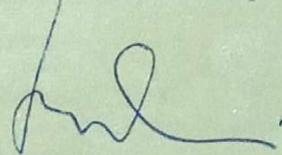
Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng.

Dekan FTSP



Dr. Yuni Mulvani, ST., M.Sc (Eng).

Ketua Prodi Teknik Sipil



Dr. Eng. Ir. Khadavi, ST., MT.

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR

ANALISA PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI ALAT
BERAT PADA PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN
(Studi Kasus : Pembangunan Proyek Jalan Tol Sigli-Banda Aceh Seksi I Padang
Tiji-Seulleum)

Oleh :

FADHILA ZAHARA
2010015211020



Kamis, 13 Maret 2025

Disetujui Oleh :
Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Eva Rita', with a long horizontal stroke extending to the left.

Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng.

Penguji I

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Riki Adriadi', with a long horizontal stroke extending to the right.

Dr. Riki Adriadi, S.T., M.T.

Penguji II

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Lusi Utama', with a long horizontal stroke extending to the right.

Dr. Ir. Lusi Utama, MT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir dengan judul “Analisa Produktivitas dan Efisiensi Alat Berat Pada Pekerjaan Galian dan Timbunan” ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan do'a dari berbagai pihak. Laporan Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT., karena dengan berkat dan anugerah-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir Ini.
2. Ibu Dr. Rini Mulyani, S.T., M.Sc (Eng), selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
3. Bapak Dr. Eng. Khadavi, S.T., M.T, selaku Ketua Prodi Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
4. Ibu Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
5. Bapak Dr. Riki Adriadi, S.T.,M.T, selaku Dosen Penguji I Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
6. Ibu Dr. Ir. Lusi Utama, M.T, selaku Dosen Penguji II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
7. Bapak/Ibu selaku pimpinan PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. di proyek Pembangunan Jalan Tol Sigli-Banda Aceh yang berkenan memberikan izin kepada penulis untuk mendapatkan data pendukung guna penyelesaian Tugas akhir ini.
8. Bapak Abdiansyah Putra S dan Bapak Agung Priyambudi yang telah memberikan beberapa ilmu mengenai tentang kontruksi termasuk tentang alat berat selama penulis kerja praktek.
9. Bapak Malego Basa dan Ibuk Iren selaku kedua orang tua penulis, berkat do'a dan dukungan untuk penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini.

10. Ronki Peko Candra, S.T dan Arief Fariansyah, S.Pd., M.Pd selaku paman penulis, berkat bantuan dan arahan dapat membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman yang telah membantu dan mendukung penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Keluarga Besar Teknik Sipil angkatan 2020 yang telah kebersamai penulis selama masa akademik di Universitas Bung Hatta.

Akhir kata, penulis menyadari jika masih ada banyak kekurangan pada pengerjaan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat membantu bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Padang, Desember 2024



Fadhila Zahara

HALAMAN PERNYATAAN

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta.

Nama Mahasiswa : Fadhila Zahara

Nomor Pokok Mahasiswa : 2010015211020

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **"ANALISA PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI ALAT PADA PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN (STUDI KASUS : PEMBANGUNAN PROYEK JALAN TOL SIGLI-BANDA ACEH SEKSI I PADANG TIJI-SEULIMEUM)"**

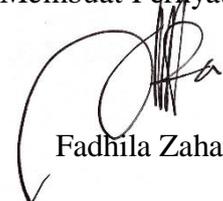
Adalah:

- 1) Dibuat diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan sesuai dengan metode kesipilan.
- 2) Bukan merupakan duplikasi karya tulis atau yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di Universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka karya Tugas Akhir ini batal.

Padang, 13 Maret 2025

Yang Membuat Pernyataan



Fadhila Zahara

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.3.1 Maksud	3
1.3.2 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Umum Tentang Alat Berat.....	6
2.2 Klasifikasi Alat	7
2.3 Faktor Produksi Kerja Alat Berat.....	8
2.3.1 Waktu Siklus.....	8
2.3.2 Faktor Material.....	8
2.3.3 Faktor Efisiensi	10
2.4 Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Alat Berat	11
2.5 Prinsip Dasar Perhitungan Produksi Kerja	13
2.6 Jenis-Jenis Alat Berat Pada Pekerjaan Galian dan Timbunan	14
2.6.1 Pekerjaan Galian Tanah.....	14
2.6.1.1 <i>Excavator</i>	15
2.6.1.2 <i>Dump Truck</i>	17
2.6.1.3 <i>Bulldozer</i>	20
2.6.2 Pekerjaan Timbunan.....	23

2.6.2.1	<i>Vibrator Roller</i>	23
2.6.2.2	<i>Sheep foot Roller</i>	24
2.7	Analisa Biaya Alat Berat	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Tinjauan Literatur.....	27
3.2	Pengumpulan Data	28
3.2.1	Data Sekunder	28
3.2.2	Data Primer	28
3.3	Data Umum Penelitian	29
3.4	Lokasi Penelitian.....	29
3.5	Analisa Pemakaian Alat	30
3.6	Metoda Pekerjaan.....	31
3.6.1	Pekerjaan Galian	31
3.6.2	Pekerjaan Timbunan.....	31
3.7	Volume Pekerjaan	32
3.7.1	Galian	32
3.7.2	Timbunan.....	34
3.8	Bagan Alir Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1	Metode Analisa	39
4.2	Perhitungan Produktivitas Alat	39
4.2.1	Pekerjaan Galian	39
4.2.1.1	<i>Excavator</i>	39
4.2.1.2	<i>Dump Truck</i>	40
4.2.1.3	<i>Bulldozer</i>	41
4.2.2	Pekerjaan Timbunan.....	42
4.2.2.1	<i>Bulldozer</i>	42
4.2.2.2	<i>Vibrator Roller</i>	43
4.2.2.3	<i>Sheepfoot Roller</i>	44
4.3	Perhitungan Jumlah Kebutuhan Alat.....	44

4.3.1	Pekerjaan Galian	44
4.3.1.1	<i>Excavator</i>	44
4.3.1.2	<i>Dump Truck</i>	45
4.3.1.3	<i>Bulldozer</i>	45
4.3.2	Pekerjaan Timbunan	46
4.3.2.1	<i>Bulldozer</i>	46
4.3.2.2	<i>Vibrator Roller</i>	46
4.3.2.3	<i>Sheepfoot Roller</i>	47
4.4	Perhitungan Waktu Yang Dibutuhkan	47
4.4.1	Pekerjaan Galian	47
4.4.1.1	<i>Excavator</i>	47
4.4.1.2	<i>Dump Truck</i>	47
4.4.1.3	<i>Bulldozer</i>	48
4.4.2	Pekerjaan Timbunan	48
4.4.2.1	<i>Bulldozer</i>	48
4.4.2.2	<i>Vibrator Roller</i>	49
4.4.2.3	<i>Sheepfoot Roller</i>	49
4.5	Perhitunga Biaya Alat	50
4.5.1	Perhitungan Biaya Pekerjaan Galian	50
4.5.2	Perhitungan Biaya Pekerjaan Timbunan	54
BAB V PENUTUP		59
5.1	Kesimpulan	59
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA		62

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor Konversi Bahan Untuk Volume Tanah/Bahan Berbutir	9
Tabel 2. 2 Faktor Efisiensi Alat (Fa)	11
Tabel 2. 3 Kapasitas Bucket <i>Excavator (Backhoe)</i>	16
Tabel 2. 4 Faktor Efisiensi Alat (FaDT) <i>Dump truck</i>	18
Tabel 2. 5 Faktor kecepatan <i>dump truck</i>	19
Tabel 2. 6 Faktor efisiensi alat <i>bulldozer</i> (FaBul)	21
Tabel 2. 7 Faktor pisau <i>bulldozer</i>	22
Tabel 2. 8 Koefisien Barang Habis Pakai pada Alat Mekanis	26
Tabel 3. 1 Data Umum Proyek	29
Tabel 3. 2 Spesifikasi Alat	30
Tabel 3. 3 Volume Galian	33
Tabel 3. 4 Volume Timbunan.....	35
Tabel 3. 5 Analisa Tahapan Pelaksanaan.....	37
Tabel 4. 1 Produktivitas dan Jumlah Kebutuhan Alat	49
Tabel 4. 2 Total Biaya Alat	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Excavator</i>	16
Gambar 2. 2 <i>Dump truck</i>	18
Gambar 2. 3 <i>Bulldozer</i>	21
Gambar 2. 4 <i>Vibrator Roller</i>	23
Gambar 2. 5 <i>Sheep Foot Roller</i>	25
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek.....	29
Gambar 3. 2 <i>Cross Section</i> Galian.....	32
Gambar 3. 3 Biaya Galian	34
Gambar 3. 4 <i>Cross Section</i> Timbunan	35
Gambar 3. 5 Biaya Timbunan	36
Gambar 3. 6 Bagan Alir Penelitian	38

ANALISA PRODUKTIVITAS DAN EFISIENSI ALAT PADA PEKERJAAN GALIAN DAN TIMBUNAN (STUDI KASUS : PEMBANGUNAN PROYEK JALAN TOL SIGLI-BANDA ACEH SEKSI I PADANG TIJI-SEULIMEUM)

Fadhila Zahara¹

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

Fdhlzahara1122@gmail.com

Eva Rita²

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta

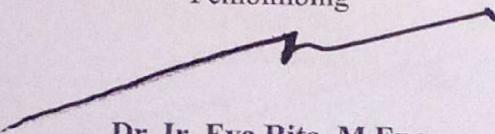
evarita@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Pada proyek Pembangunan jalan tol Sigli-Banda Aceh seksi 1 Padang tiji-Seulimem terdapat pekerjaan galian tanah dan timbunan dengan volume yang cukup besar, terutama pada STA 6+000 – STA 6+975 yang diantara perbukitan yang sangat tinggi. Oleh karena dilakukan galian tanah dan timbunan dengan menggunakan alat berat. Alat berat yang tersedia jumlahnya kurang sehingga proyek terlambat. Maka dilakukan penelitian tentang Analisa Produktivitas dan Efisiensi Alat Berat pada Pekerjaan Galian dan Timbunan pada Proyek tersebut. Dalam penelitian ini digunakan metode pengumpulan data untuk alat yang digunakan dan volume pekerjaan. Metode observasi langsung pada alat berat dan metode literatur mengenai informasi harga sewa alat. Untuk menghitung produktivitas dan biaya menggunakan PUPR No. 1 tahun 2022, Tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Kontruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Hasil analisa penelitian ini, peneliti mendapatkan perbandingan hasil analisa peneliti untuk Excavator 74,1 m³/jam lebih besar dari AHSP eccavator 61,75 m³/jam, Bulldozer 355,57 m³/jam lebih besar dari analisa Bulldozer 314,49 m³/jam, Dump truck 18,59 m³/jam lebih besar dari AHSP Dump truck 6,57 m³/jam, Sheepfoot Roller 186,75 m³/jam lebih besar dari hasil analisa Sheepfoot Roller 118,04 m³/jam, Vibrator roller 184,44 m³/jam lebih besar dar AHSP Vibrator Roller 124,5 m³/jam. Untuk biaya alat analisa peneliti pada pekerjaan timbunan Rp.10.200,00/m³ lebih efisien dari AHSP pekerjaan timbunan Rp.96.570,00/m³. dan pekerjaan galian Rp.40.500,00/m³ lebih efisien dari AHSP pekerjaan galian Rp.58.310,00/m³, serta perbandingan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan galian 1,2 bulan lebih efisien dari AHSP pekerjaan galian 9, bulansedangkan pada pekerjaan timbunan 22 hari tidak efisien dari AHSP pekerjaan timbunan 7 hari.

Kata Kunci: Produktivitas; Efisiensi; Jumlah; Biaya; Waktu

Di setujui oleh :
Pembimbing



Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng

**ANALYSIS OF PRODUCTIVITY AND EFFICIENCY OF EQUIPMENT IN
EXCAVATION AND EMBANKMENT WORK (CASE STUDY:
CONSTRUCTION OF SIGLI-BANDA ACEH TOLL ROAD PROJECT
SECTION I PADANG TIJI-SEULIMEUM)**

Fadhila Zahara¹

Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning, Bung Hatta
University

Fdhlzahara1122@gmail.com

Eva Rita²

Civil Engineering Study Program, Faculty of Civil Engineering and Planning, Bung Hatta
University

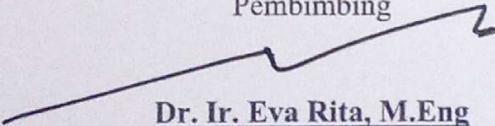
evarita@bunghatta.ac.id

ABSTRACT

In the Sigli-Banda Aceh toll road construction project section 1 Padang Tiji-Seulimeum there is excavation and embankment work with a fairly large volume, especially at STA 6+000 – STA 6+975 which is between very high hills. Therefore, excavation and embankment were carried out using heavy equipment. The number of available heavy equipment was lacking so that the project was delayed. Therefore, a study was conducted on the Analysis of Heavy Equipment Productivity and Efficiency in Excavation and Embankment Work on the Project. This study used data collection methods for the tools used and the volume of work. Direct observation method on heavy equipment and literature methods regarding information on equipment rental prices. To calculate productivity and costs using PUPR No. 1 of 2022, Concerning Guidelines for Compiling Cost Estimates for Construction Work in the Field of Public Works and Public Housing. The results of this research analysis, researchers get a comparison of the results of the researcher's analysis for Excavator 74.1 m³ / hour greater than AHSP excavator 61.75 m³ / hour, Bulldozer 355.57 m³ / hour greater than the analysis of Bulldozer 314.49 m³ / hour, Dump truck 18.59 m³ / hour greater than AHSP Dump truck 6.57 m³ / hour, Sheepfoot Roller 186.75 m³ / hour greater than the results of the analysis of Sheepfoot Roller 118.04 m³ / hour, Vibrator roller 184.44 m³ / hour greater than AHSP Vibrator Roller 124.5 m³ / hour. For the cost of the researcher's analysis tool on embankment work Rp. 10,200.00 / m³ more efficient than AHSP embankment work Rp. 96,570.00 / m³. and excavation work Rp. 40,500.00/m³ is more efficient than AHSP excavation work Rp. 58,310.00/m³, and the comparison of time to complete excavation work 1.2 months is more efficient than AHSP excavation work 9 months, while in embankment work 22 days is not efficient than AHSP embankment work 7 days.

Keyword: Productivity; Efficiency; Sum; Cost; Time

Di setujui oleh :
Pembimbing


Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan jalan semakin hari semakin cepat serta memiliki fungsi yang berpengaruh dalam perkembangan setiap daerah. Untuk menyeimbangkan dan mewujudkan pembangunan pada aspek sosial, pertahanan keamanan, budaya, ekonomi, serta politik. Oleh hal tersebut pemerintah memiliki hak serta kewajiban dalam pembinaan jaringan jalan seperti melaksanakan upaya memperbaiki atau memelihara maupun pembangunan jalan tol atau jalan baru.

Di Indonesia pembangunan jalan terus digalakkan oleh pemerintah. Salah satunya pembangunan jalan di Indonesia yaitu pembangunan Proyek Jalan Tol Trans Sumatera dengan rencana mulai kontruksi sejak tahun 2015. Pembangunan Proyek Jalan Tol Trans Sumatera yang mencangkup daerah-daerah dipulau sumatera dari Lampung hingga Aceh. Hal tersebut menjadi harapan untuk peningkatan pemerataan pembangunan di seluruh wilayah Indonesia. Pembangunan Jalan Tol di pulau Sumatera bukan hal biasa dibanding Pembangunan jalan tol di pulau jawa, hal tersebut dikarenakan budaya Masyarakat dan pegunungan antar pulau di sumatera yaitu bukit barisan yang memanjang dari lampung hingga aceh memiliki medan lebih menantang dimulai dari untuk melindungi lingkungan hingga bentuk pegunungan bukit barisan yang lebih kompleks.

Pembangunan jalan tol provinsi Aceh, lebih tepatnya Sigli-Banda Aceh dapat memotong perjalanan dari Banda Aceh ke Sigli. Jarak dari Sigli ke Banda Aceh dapat ditempuh dalam 2 atau 3 jam, setelah pembangunan jalan tol waktu tempuh 1 jam perjalanan.

Mengingat dengan kondisi alam Aceh adalah perbukitan, pegunungan, dan banyak hutan, jalan tol Sigli-Banda Aceh memiliki material tanah jenis *granular* dan lempung. Sehingga dalam pembangunan jalan tol tersebut dibutuhkan pemanfaatan alat berat. Terutama pada pekerjaan material tanah seperti pekerjaan galian dan pekerjaan timbunan. Karena itu, pembangunan jalan tol Sigli-Banda Aceh dengan

kondisi perbukitan atau pegunungan maka membutuhkan penggunaan alat berat dalam jumlah yang banyak guna untuk mempercepat pekerjaan sesuai target yang direncanakan dan memudahkan dalam pekerjaan. Pada pekerjaan tersebut juga dibutuhkan keahlian yang profesional untuk mendapatkan kualitas sesuai syarat yang ditetapkan.

Sebelum melakukan pekerjaan diperlukan suatu perancangan yang matang agar terwujudnya proyek yang efisien dan efektif. Ketersediaan sumber daya menjadi pengaruh pada efektivitas dan efisiensi pengerjaan proyek dari segi biaya dan segi waktu pelaksanaan proyek. Alat berat menjadi memiliki peran penting dalam proyek. Sehingga kontribusi alat berat pada proyek membutuhkan manajemen yang baik karena biaya pemakaian alat berat yang tentu sudah mahal serta memilih alat pada setiap pekerjaan sangat berpengaruh supaya kemampuan bekerjanya bisa maksimal.

Pada proyek pembangunan jalan tol sigli-banda aceh seksi 1 padang tiji-seulimeum memiliki panjang 24,67 km dan terdiri 24 STA mulai dari STA1+000 sampai STA 24+067. Seksi 1 padang tiji-seulimeum terdapat pekerjaan galian tanah dan timbunan dengan volume yang cukup besar, terutama pekerjaan galian tanah pada STA 6+000-6+975. Hal tersebut dikarenakan kondisi pada daerah STA 6+000 – 6+975 yang berada diantara perbukitan yang sangat tinggi. Oleh karena itu dilakukan galian tanah dengan volume yang besar sesuai perencanaan, sehingga penggunaan alat berat sangat dibutuhkan. Kondisi pemakaian alat berat pada STA 6+000 – 6+975 dengan pekerjaan galian tanah dan timbunan yang terjadi yaitu penggunaan alat berat yang kurang hingga membuat proyek sedikit terlambat, serta penggunaan alat berat yang kurang efektif. Perencanaan yang diteliti untuk menggunakan alat secara efisien, cermat dan tepat waktu pada pembangunan proyek jalan tol Sigli-Banda Aceh.

Dari hal-hal tersebut diatas, penulis melakukan penelitian produktivitas alat berat dan efisiensi alat berat dengan memberi judul Tugas Akhir ini **“Analisa Produktivitas dan Efisiensi Alat Berat pada Pekerjaan Galian dan Timbunan (Studi Kasus : Pembangunan Proyek Jalan Tol Sigli-Banda Aceh Seksi I Padang Tiji-Seulimeum)”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan diteliti dalam Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana mengidentifikasi spesifikasi alat pada pekerjaan galian dan timbunan ?
2. Berapa jumlah alat yang dibutuhkan pada pekerjaan galian dan timbunan?
3. Bagaimana keefektifan waktu serta biaya pada pekerjaan galian dan timbunan ?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari Tugas Akhir ini untuk mengetahui manajemen alat berat dengan baik agar dapat menghasilkan proyek yang efektif dan efisien.

1.3.2 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini yaitu :

1. Untuk menentukan spesifikasi alat pada pekerjaan galian dan timbunan.
2. Untuk menentukan jumlah alat yang diperlukan pekerjaan galian dan timbunan.
3. Untuk menentukan keefektifan biaya serta waktu pada pekerjaan galian dan timbunan.

1.4 Batasan Penelitian

Penelitian ini membatasi pembahasan masalah tentang :

1. Pekerjaan galian dan timbunan sesuai dengan data volume galian dan data timbunan dari proyek.
2. Perhitungan produktivitas dan efisiensi alat berat yang digunakan yaitu *Excavator, Bulldozer, Dumptruck, Sheepfoot, dan Vibrator Roller*.
3. Analisa pada penggunaan alat berat berdasarkan type alat, data alat dan cara kerja alat.
4. Perhitungan alat tertuju pada jam kerja, waktu, dan biaya (sewa dan operasionalnya).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Memberi pengetahuan pada penulis tentang produktivitas dan efisiensi alat berat dengan cara mengoptimalkan pelaksanaan dan fungsi alat berat pada pekerjaan galian tanah pada pembangunan proyek jalan tol sigli-banda aceh seksi 1 padang tiji-seulimeum.
2. Dapat mengetahui alat berat yang hendak dipakai sesuai dengan keadaan proyek.
3. Memberi tambahan informasi pada penulis selanjutnya dibidang kontruksi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan mempunyai fungsi agar meringankan penulis saat menyusun Tugas Akhir yang sistematis. Agar memperoleh deskripsi data yang akurat dan jelas mengenai hasil dari penelitian yang sedang dilakukan. Adapun sistematik pada penulisan Tugas Akhir ini yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini menjabarkan mengenai latar belakang penulisan, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan berupa gambaran per setiap bab yang ada di penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini terdapat analisa produktivitas alat berat dan waktu siklus, menguraikan mengenai, faktor produktivitas dan efisiensi alat, menggambarkan cara menghitung produksi kerja untuk 1 unit alat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini menjabarkan metode-metode yang hendak dikerjakan saat penelitian, lokasi penelitian, data yang dibutuhkan, proses pengamatan, serta analisa data.

BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini menguraikan hasil analisa data dari pemakaian alat berat serta durasi pekerjaan, analisa kebutuhan jumlah alat, analisa perhitungan biaya alat.

BAB V PENUTUP

Pada bagian ini berisi mengenai kesimpulan yang dihasilkan saat penelitian sert analisa data serta saran terkait dengan kekurangan yang didapati dalam penelitian sebagai acuan.