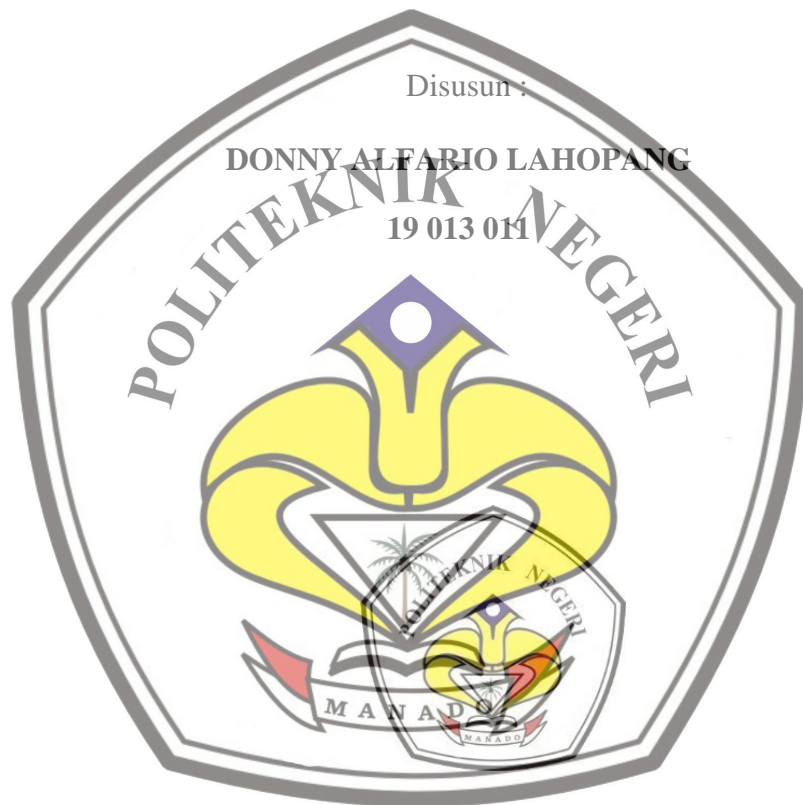


SKRIPSI  
**PERHITUNGAN BIAYA DAN PRODUKTIVITAS ALAT  
BERAT PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN  
KAW – KAW MINAHASA TENGGARA**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL PROGRAM STUDI SARJANA  
TERAPAN TEKNIK JALAN DAN JEMBATAN  
TAHUN 2023**

## DAFTAR ISI

COVER

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

HASIL UJI PLAGIASI

LEMBAR KESIAPAN DOSEN PEMBIMBING

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING MENGIKUTI SEMINAR

ABSTRAK

*ABTRACT*

KATA PENGANTAR.....	I
DAFTAR ISI.....	III
DAFTAR TABEL.....	V
DAFTAR GAMBAR.....	VII
DAFTAR LAMPIRAN.....	IX
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TIJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Koefisien Alat.....	5
2.1.1 Produktivitas alat berat.....	5
2.1.2 Faktor Efisiensi Alat (Fa).....	5
2.1.3 Siklus Waktu (Ts).....	6
2.1.4 Kapasitas Produksi Alat Berat Yang Ditinjau.....	6
2.2 Koefisien Bahan.....	28
2.2.1 Faktor kembang dan susut.....	28

2.2.2 Faktor Kehilangan Bahan .....	28
2.2.3 Berat isi lepas dan padat Agregat.....	29
2.3 Penelitian Relevan.....	30
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
3.1 Gambaran Umum Proyek.....	34
3.1.1 Data Umum Kontrak.....	34
3.1.2 Data Teknis .....	34
3.2 Lokasi Pekerjaan .....	35
3.3 Bagan Alir Penelitian .....	36
3.4 Metode Yang Digunakan .....	37
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
4.1 Jenis Dan Tipe Alat.....	38
4.2 Kuantitas Harga Satuan Dasar .....	39
4.3 Analisis Produktivitas Alat Berat Dan Analisa Harga Satuan .....	41
4.4 Metode Pelaksanaan Alat Berat Pada Pekerjaan Galian Biasa .....	48
4.5 Metode Pelaksanaan Alat Berat Pada Pekerjaan P. Badan Jalan .....	39
4.5 Metode Pelaksanaan Alat Berat Pada Pekerjaan LPB .....	53
4.5 Metode Pelaksanaan Alat Berat Pada Pekerjaan LPA .....	60
4.4 Metode Pelaksanaan Alat Berat Pada Pekerjaan Prime Coat.....	65
4.5 Metode Pelaksanaan Alat Berat Pada Pekerjaan AC-WC .....	70
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>77</b>
5.1 Kesimpulan .....	77
5.2 Saran.....	78
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>79</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>80</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIAP SEMINAR</b>	
<b>LEMBAR ASISTENSI PEMBIMBING DAN PENGUJI</b>	
<b>BIODATA MAHASISWA</b>	

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan di Sulawesi Utara dalam peningkatan jalan raya terus berkembang, baik usaha perbaikan serta pemeliharaan pembangunan jalan baru, maupun peningkatan jalan raya. Usaha pembangunan serta peningkatan jalan di Daerah Sulawesi Utara dikala ini terus ditingkatkan, khususnya di Kab. Minahasa Tenggara. Pembangunan serta peningkatan jalan ini diharapkan sanggup tingkatkan pelayanan transportasi darat, memudahkan untuk pengguna jalan dengan keadaan jalan yang baik bisa memperlancar arus kendaraan. Dalam proses pembangunan serta peningkatan jalan tersebut, penggunaan alat berat sangatlah dibutuhkan dalam memesaikan proses pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan sasaran yang sudah ditetapkan serta yang telah direncanakan.

Menurut Elvira Hanayani (2015), Alat berat merupakan sebagai alat penunjang dalam pembangunan fasilitas serta prasarana. Tujuan utama dari pemakaian alat berat yakni meringankan manusia dalam menanggulangi pekerjaan dengan hasil diinginkan, serta bisa terselesaikan dengan lebih mudah serta cepat setara dengan waktu yang di rencanakan. Tidak dipungkiri sebagian besar pekerjaan konstruksi jalan selalu mengalami keterlambatan walaupun sudah menggunakan alat berat, salah satu faktor yang ditemukan adalah rendahnya produktivitas alat berat yang digunakan.

Produktivitas alat berat juga sangat berpengaruh pada biaya sebab memerlukan perhitungan analisa biaya dalam pemakaiannya. Banyaknya alat berat menuntut kita buat memastikan dengan tepat berapa biaya yang wajib bayarkan dalam pemakaian alat berat. Menurut Ilham Ahmad Syauki (2018), Pemakaian alat berat yang kurang tepat dengan situasi serta kondisi lapangan pekerjaan menyebabkan berupa kerugian antara lain rendahnya Produktivitas alat berat yang dipakai, tidak tercapainya waktu ataupun target yang sudah di tentukan, serta kerugian biaya perbaikan yang tidak seharusnya dilakukan. Oleh sebab itu sebelum memastikan

alat berat yang hendak dipakai haruslah dimengerti fungsi dan aplikasi dari alat berat tersebut.

Sehingga pada penelitian ini saya mau menghitung Produktivitas alat berat yang digunakan untuk pekerjaan konstruksi jalan sehingga dapat diketahui produktivitas alat berat secara maksimal, serta berapa besar biaya yang mesti dikeluarkan untuk setiap pekerjaan yang menggunakan alat berat. Oleh karena itu diambil judul **“Perhitungan Biaya Dan Produktivitas Alat Berat Pada Proyek Peningkatan Jalan Kaw – Kaw Minahasa Tenggara”**.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun Rumusan Masalah yang di ambil dari penelitian ini adalah :

1. Berapa Produktivitas setiap alat berat yang digunakan, berdasarkan pekerjaan yang ditinjau, pada proyek Peningkatan Jalan kaw – kaw, Minahasa Tenggara?
2. Berapa besar biaya dari pekerjaan yang ditinjau, berdasarkan produktivitas alat berat yang digunakan, pada proyek Peningkatan Jalan kaw – kaw, Minahasa Tenggara?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun Tujuan Penelitian yang di ambil dari penelitian ini adalah :

1. Menghitung produktivitas alat berat yang digunakan, pada proyek peningkatan jalan kaw-kaw, Kab. Minahasa Tenggara.
2. Menghitung besar biaya pekerjaan yang ditinjau dengan penggunaan alat berat, pada proyek peningkatan jalan kaw-kaw, Kab. Minahasa Tenggara.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun Manfaat Penelitian yang di ambil dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan usulan untuk penelitian selanjutnya tentang perhitungan produktivitas alat berat yang akan digunakan pada proyek konstruksi jalan.

2. Memberikan pemahaman tentang perhitungan biaya pekerjaan dalam penggunaan alat berat pada proyek konstruksi jalan sehingga menghindari kerugian dalam pemakaian alat berat.

### **1.5 Batasan Masalah**

Sesuai judul dari penelitian ini, Adapun Batasan Masalah yang diambil adalah :

1. Penelitian membahas pada masalah produktivitas dan biaya alat berat yang digunakan pada Proyek Peningkatan Jalan Kaw-kaw.
2. Alat berat yang ditinjau pada penelitian skripsi ini meliputi : Wheel Loader Excavator, Dumptruck, Motor Greder, Vibratory Roller, Water Tanker, Asphalt Distributor, AMP, Asphalt Finisher, Tandem Roller, Pneumatic Roller.
3. Pekerjaan yang ditinjau pada penelitian skripsi ini meliputi : Galian Biasa, Penyiapan Badan Jalan, Lapis Pondasi Bawah (LPB), Lapis Pondasi Atas (LPA), Lapis Resap Perikat (Prime Coat), Laston Lapis Aus (AC-WC).

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun garis besar penyusunan laporan ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian.

#### **BAB II TIJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang koefisien alat, dan koefisien bahan, serta penelitian relevan.

#### **BAB III METODE PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan tentang gambaran proyek dan kerangka penulisan serta metode yang digunakan.

#### BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang perhitungan analisa data yang akan di bahas.

#### BAB V PENUTUP

Merupakan bagian penutup yang berisi tentang kesimpulan dan saran.

#### DAFTAR PUSTAKA

#### LAMPIRAN

