

**SKRIPSI**

**OPTIMASI WAKTU DAN BIAYA  
PADA PROYEK PEMBANGUNANAN JALAN  
MANADO OUTER RING ROAD III (TAHAP 1)**

Disusun :

**ALFITRA REINHARD**

**NIM : 18 013 029**



**POLITEKNIK NEGERI MANADO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI TEKNIK JALAN JEMBATAN  
MANADO  
2022**

## DAFTAR ISI

### COVER

### KATA PENGANTAR

ABSTRAK ..... i

DAFTAR ISI..... ii

DAFTAR TABEL..... iii

DAFTAR GAMBAR.....

**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 Pembatasan Masalah ..... 3

1.6 Sistematika Penulisan..... 3

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 4**

2.1 Landasan Teori..... 4

2.2.1 Manajemen Konstruksi ..... 4

2.1.2 Manajemen Proyek..... 4

2.1.3 Rencana Anggaran Biaya (RAB) ..... 4

2.1.4 Kurva S..... 5

2.1.5 *Critical Path Method* (CPM) ..... 5

2.1.6 Jalur Kritis..... 11

2.1.7 Percepatan Waktu (*Crash Program*)..... 12

2.1.8 Biaya Langsung (*Direct Cost*) ..... 13

2.1.9 Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)..... 13

2.1.10 Produktivitas Tenaga Kerja..... 13

2.1.11 Produktivitas Kerja Lembur ..... 14

2.1.12 Penambahan Jam Kerja Lembur ..... 16

2.2. Hasil Penelitian Relevan ..... 17

**BAB III METODEODOLOGI PENELITIAN..... 27**

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian ..... 27

3.2 Metode dan Jenis Penelitian.....	27
3.3 Jenis Data dan Metode Pengumpulan Data.....	27
<b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
4.1 Data Proyek.....	29
4.1.1 Gambaran Umum Proyek.....	29
4.1.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	29
4.2 Identifikasi Keterlambatan .....	30
4.3 Desai Jalur Kritis ( <i>Critical Path method-CPM</i> ) .....	32
4.4 Analisa Kebutuhan Tenaga Kerja .....	38
4.5 Analisa dan Perhitungan Biaya dan Waktu (Crashing).....	38
4.6 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Dilakukan Percepatan .....	54
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	
<b>BIODATA MAHASISWA</b>	
<b>LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI</b>	
<b>LEMBAR ASISTENSI REVISI SKRIPSI</b>	
<b>LEMBAR PLAGIARISM CHECKER</b>	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Balai Pelaksanaan Jalan Nasional (BPJN) XV Manado dalam hal ini masuk dalam wilayah kerja kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR). Wilayah kerja dari BPJN XV ini mencakup seluruh propinsi Sulawesi Utara yang bertujuan untuk perencanaan, pengadaan, pembangunan dan preservasi dalam lingkup pekerjaan jalan dan jembatan

Jalan Manado Outer Ring-Road (MORR) III Tahap ) merupakan bagian dari kegiatan yang dilaksanakan oleh BPJN XV Manado dimana ruas jalan tersebut difungsikan sebagai jalan penghubung antara kabupaten dan kota yang berada di sekitar ruas jalan tersebut.

Berdasarkan letak geografisnya, ruas jalan MORR III menghubungkan Kalasey, Kabupaten Minahasa dan Winangun, Kota Manado dengan panjang total sekitar 11,6 Km. Pembangunan jalan ini bertujuan untuk meningkatkan kelancaran arus logistik dan mengurangi kemacetan yang kemungkinan akan terjadi di dalam kota Manado serta merupakan jalan penghubung menuju ke destinasi-destinasi wisata tanpa menyentuh lokasi rawan macet di pusat kota Manado.

Suatu proyek dapat dikatakan berhasil jika pelaksanaannya sesuai dengan perencanaan spesifikasi pekerjaan dan waktu pelaksanaan pada pekerjaan proyek dapat dipersingkat dengan biaya yang terbilang sedikit tanpa mengurangi mutu hasil pekerjaan. Tentunya sebelum pekerjaan dilaksanakan, dari pihak penyedia jasa sudah membuat penjadwalan dengan sebaik mungkin demi kelancaran proyek pembangunan jalan MORR III Tahap I. Namun menurut Penulis, penjadwalan untuk penyelesaian proyek tersebut masih bisa dipercepat masa

pelaksannya, sehingga pekerjaan tersebut bisa terselesaikan lebih cepat dari yang sudah direncanakan pada awalnya.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis memilih salah satu metode yang bisa digunakan untuk meminimalisir waktu dan biaya sehingga dapat dilakukan percepatan yaitu *Crash Program* (CP) dengan menerapkan metode *Critical Path Method* (CPM). Kemudian dilakukan perbandingan waktu dan biaya pekerjaan pada saat sebelum dan sesudah di *Crashing*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Kegiatan apa saja yang masuk dalam jalur kritis pada perencanaan waktu dan biaya Proyek Pembangunan Jalan Manado Outer Ring –Road III (Tahap I) dengan metode *Critical Path Method* (CPM) ?
2. Berapa waktu dan biaya setelah dilakukan *Crashing* pada kegiatan kritis dari Proyek Pembangunan Jalan Manado Outer Ring –Road III (Tahap I)?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Mengidentifikasi kegiatan lintasan kritis pada Proyek Pembangunan Jalan Manado Outer Ring –Road III (Tahap I).
2. Menghitung waktu dan biaya yang setelah dilakukan *Crashing* pada Proyek Pembangunan Jalan Manado Outer Ring –Road III (Tahap I)

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Sebagai bahan pertimbangan untuk mengoptimasikan waktu dan biaya pada pekerjaan konstruksi.
2. Memperdalam wawasan tentang manajemen proyek, khususnya dalam hal optimasi waktu dan biaya pada proyek.

## **1.5 Pembatasan Masalah**

Agar pembahasan penulisan skripsi ini tidak melenceng dari tujuan awal, maka penulis membuat pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Perencanaan jaringan kerja dengan metode jalur kritis *Critical Path Method* (CPM).
2. Perencanaan percepatan waktu kerja dengan metode *Crash Program*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar dapat mempermudah penyusunan skripsi ini, maka digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan itu sendiri.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Isi bab ini menguraikan teori-teori yang berkaitan langsung sesuai dengan judul yang diangkat oleh penulis.

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini menguraikan metode-metode yang digunakan dalam pengumpulan data maupun menganalisis data untuk menyelesaikan masalah yang dikemukakan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan analisis dan penjelasan bahasan penyusunan skripsi.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini menguraikan kesimpulan dan saran dari hasil penyusunan skripsi