

SKRIPSI

**ANALISIS WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK
PEMBANGUNAN MANADO OUTER RING ROAD 3
TAHAP 1 MENGGUNAKAN METODE TIME COST
TRADE OFF.**

Disusun oleh:

VALENFINO JACKY TUJU

NIM: 18 013 046



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

DAFTAR ISI

COVER DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR KESIAPAN MENJADI DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIAP SEMINAR	
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
BAB. I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Pembatasan Masalah	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	3
BAB. II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Proyek Dan Manajemen Proyek.....	5
2.1.1. Aspek-Aspek Dalam Manajemen Proyek	7
2.1.2. Biaya Proyek	8
2.1.3. Hubungan Waktu Dan Biaya	9
2.2. Pengertian Keterlambatan Proyek.....	10
2.3. Penjadwalan Proyek.....	11
2.4. <i>Critical Path Method</i> (CPM)	11
2.5. <i>Time Cost Trade Off</i> (TCTO).....	13
2.6. Hasil Penelitian Relevan	15

BAB. III METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian	19
3.1.1. Data Proyek.....	20
3.2. Metode Dan Jenis Penelitian.....	21
3.2.1. Menentukan Kegiatan Kritis Dengan Metode <i>Critical Path Method</i> (CPM)	21
3.2.2. Menganalisis Waktu Dan Biaya Dengan Metode <i>Time Cost Trade Off</i> (TCTO).....	25
3.3. Jenis Data	30
3.4. Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>).....	32
BAB. IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
4.1. Penjadwalan Proyek.....	33
4.1.1. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	35
4.1.2. Kegiatan Kritis.....	42
4.2. Penerapan Metode <i>Time Cost Trade Off</i> (TCTO).....	49
4.2.1. Produktivitas Harian Normal.....	49
4.2.2. Produktivitas Harian Percepatan	51
4.2.3. Perhitungan Waktu Dan Biaya Percepatan	54
4.2.4. Biaya Tidak Langsung Proyek	70
4.2.5. Analisis Metode <i>Time Cost Trade Off</i> (TCTO)	72
BAB. V PENUTUP.....	76
5.1. Kesimpulan	76
5.2. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	80
BIODATA MAHASISWA	
LEMBAR ASISTENSI SKRIPSI	
LEMBAR ASISTENSI REVISI SKRIPSI	
LEMBAR PLAGIARISM CHECKER	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan jalan lingkar dalam kota atau yang sering kita sebut ring road adalah komponen yang membantu perekonomian kota dalam hal ini memperlancar transportasi dalam melakukan perjalanan. Untuk mengurangi kemacetan yang sering terjadi di dalam kota Manado baik menuju maupun keluar kota Manado juga untuk menunjang fasilitas kesejahteraan masyarakat maka dari itu Balai Pelaksanaan Jalan Nasional XV yang bertugas dalam perencanaan, pengadaan, pembangunan jalan dan jembatan mengalokasikan dana APBN untuk proyek Pembangunan Jalan Manado Outer Ring Road 3 Tahap 1 di Desa Kalasey 2, Kecamatan Mandolang, Kabupaten Minahasa dengan dengan panjang 1,5km dan didalamnya terdapat jembatan dengan lebar 9m dan panjang 40m.

Hal umum yang sering terjadi pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi adalah keterlambatannya waktu pelaksanaan pekerjaan yang direalisasikan terhadap waktu yang tercantum berdasarkan jadwal yang sudah direncanakan. Keterlambatan pekerjaan terjadi diakibatkan oleh berbagai faktor, seperti kurang tepatnya metode yang digunakan, faktor alam, faktor estimasi, dan faktor lainnya. Salah satu faktor penghambat pada proyek pembangunan Manado Outer Ring Road 3 Tahap 1 ini yaitu pandemi COVID-19. Akibat dari COVID-19 semua pekerjaan banyak yang terhambat karena adanya *lockdown* atau pembatasan kegiatan masyarakat oleh pemerintah yang dalam hal ini disesuaikan dengan berapa jumlah pekerja yang dipekerjakan di lapangan sehingga penambahan jam kerja (lembur) menjadi alternatif dalam pekerjaan ini namun dapat mempengaruhi waktu dan biaya pada perencanaan awal pembangunan. Keterlambatan dalam konstruksi dari pekerjaan struktur sampai dengan pekerjaan lainnya, pada umumnya itu adalah hal yang tidak dapat dihindari, sehingga sangat dibutuhkan kemampuan manajerial serta penggunaan metode yang tepat dan baik bagi pihak yang ikut serta dalam proses konstruksi.

Ada begitu banyak metode yang dapat digunakan untuk mempercepat durasi proyek, salah satunya adalah metode *Time Cost Trade Off*. Metode ini dapat dilakukan untuk pertukaran waktu dan biaya proyek dengan menganalisis penambahan biaya proyek yang nantinya akan didapatkan akibat pengurangan durasi pelaksanaan pekerjaan, sehingga pada kondisi tertentu proyek akan mencapai pada kondisi waktu dan biaya yang optimum. Soeharto (1999) menyatakan jika percepatan durasi dapat dilakukan dengan memanfaatkan semua alternatif yang ada salah satunya penambahan jam kerja (lembur), penambahan dari segi tenaga kerja, penggunaan metode yang efektif, serta penggunaan material yang efisien dan lebih cepat.

Mengacu pada keterlambatan proyek tersebut, maka dalam penyusunan proposal skripsi ini penulis mengambil judul “**Analisis Waktu dan Biaya pada Proyek Pembangunan Manado Outer Ring Road 3 Tahap 1 dengan menggunakan Metode Time Cost Trade Off**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.) Berapakah waktu dan biaya percepatan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek Pembangunan Manado Outer Ring Road 3 Tahap 1 dengan menggunakan metode *Time Cost Trade Off*?
- 2.) Bagaimana perbandingan biaya dan waktu proyek pada kondisi normal dan pada kondisi setelah penambahan jam kerja lembur?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- 1.) Menghitung waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk percepatan waktu proyek dengan metode *Time Cost Trade Off*.
- 2.) Menganalisis waktu-biaya proyek saat kondisi normal terhadap waktu biaya percepatan yang diperoleh dari hasil analisis metode *Time Cost Trade Off*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

- 1.) Dapat memberikan tambahan wawasan dan pengalaman secara personal untuk pengoptimalan waktu dan biaya suatu proyek konstruksi.
- 2.) Dapat memahami dan membuat penjadwalan pada proyek konstruksi.
- 3.) Dapat menentukan kegiatan kritis dengan metode *Critical Path Method* (CPM)
- 4.) Dapat menerapkan pengoptimalan waktu dan biaya suatu proyek konstruksi dengan menggunakan metode *Time Cost Trade Off* (TCTO).

1.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini dibatasi oleh :

- 1.) Alternatif percepatan durasi proyek dihitung hanya berdasarkan penambahan jam kerja (lembur) dan harga satuan tidak berubah disamakan dengan harga yang tertera didalam kontrak.
- 2.) Dengan menggunakan Metode *Time Cost Trade Off* (TCTO) atau Pertukaran Biaya dan Waktu.
- 3.) Penambahan jam kerja dan pengupahan didasarkan pada Kepmenakertrans Nomor 102/MEN/VI/2004
- 4.) Hal-hal yang berhubungan dengan organisasi yang terlibat dalam proyek tidak dibahas.
- 5.) Tentang Waktu Kerja Lembur dan Upah Kerja Lembur dan pembuatan *network planning* dan penentuan lintasan kritis menggunakan *Critical Path Method* (CPM).

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan laporan penelitian yang pernah dilakukan peneliti sebelumnya baik berupa skripsi, tesis, disertasi atau buku-buku yang diterbitkan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan metode-metode yang digunakan dalam pengumpulan data maupun dalam menganalisis data dalam menyelesaikan penelitian ini. Bab ini meliputi lokasi penelitian, tahapan dan prosedur serta teknik pengumpulan data.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS DATA

Bab ini berisikan data-data dan penjabaran hasil pengujian yang dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah jawaban dari permasalahan yang dirumuskan dalam latar belakang dan isi didasarkan pada pembahasan, dan saran merupakan himbauan penulis kepada pembaca terkait dengan pokok pembahasan

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN