

SKRIPSI

**PERHITUNGAN BIAYA DAN WAKTU  
PEMBANGUNAN *CLASS BUILDING*  
POLITEKNIK PELAYARAN SULAWESI UTARA**

Disusun oleh:

ANTONIO VINCENTIO RAFAEL PANTOUW

NIM : 20012007



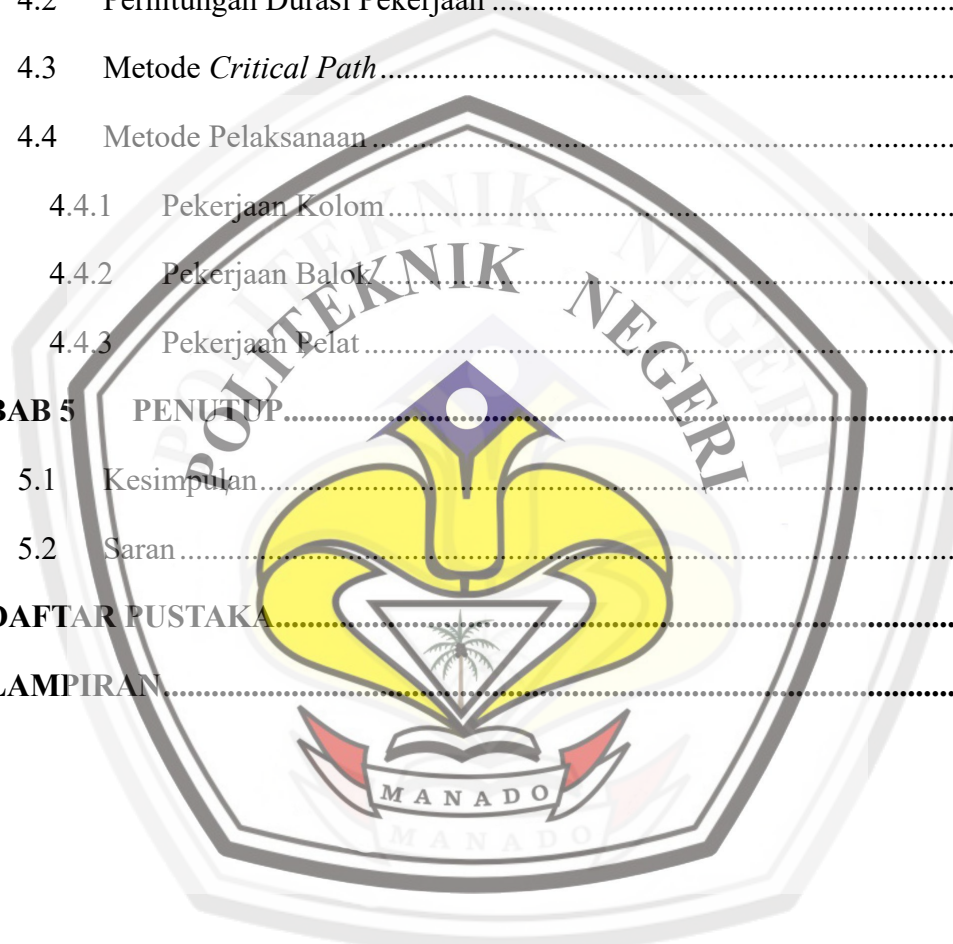
**POLITEKNIK NEGERI MANADO  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN KONSTRUKSI  
BANGUNAN GEDUNG  
MANADO**

**2024**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB 1    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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
<b>BAB 2    TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1    Manajemen Konstruksi.....	5
2.2    Rencana Anggaran Biaya.....	5
2.2.1    Volume Pekerjaan.....	6
2.2.2    Analisa Harga Satuan Pekerjaan.....	7
2.2.3    Harga Satuan Pekerjaan .....	8
2.3    Durasi Pekerjaan.....	9
2.4    Kurva S.....	10
2.5    Critical Path Method .....	12
2.5.1    Jaringan Kerja .....	13
2.5.2    Jalur Kritis.....	13
2.6    Penelitian yang Relevan .....	15

<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
3.2	Jenis Data dan Metode Pengolahan Data .....	19
3.3	Diagram Alir.....	23
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya .....	24
4.2	Perhitungan Durasi Pekerjaan .....	86
4.3	Metode <i>Critical Path</i> .....	91
4.4	Metode Pelaksanaan .....	89
4.4.1	Pekerjaan Kolom.....	89
4.4.2	Pekerjaan Balok.....	92
4.4.3	Pekerjaan Pelat.....	93
<b>BAB 5</b>	<b>PENUTUP.....</b>	<b>97</b>
5.1	Kesimpulan.....	97
5.2	Saran.....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>98</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>101</b>



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan infrastruktur di Indonesia meningkat dengan seiring berjalannya waktu. Dalam bidang teknik sipil, terdapat beberapa divisi pekerjaan yang meliputi konstruksi jalan jembatan, konstruksi bangunan air, dan konstruksi bangunan gedung. Setiap divisi memiliki item-item pekerjaan yang sangat kompleks terutama dalam bidang konstruksi bangunan gedung. Konstruksi bangunan gedung memiliki item pekerjaan yang sangat luas mulai dari pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur gedung, pekerjaan arsitektur gedung, dan pekerjaan mekanikal, elektrikal plumbing dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda.

Dalam membangun sebuah konstruksi bangunan gedung diperlukan perencanaan yang tepat dalam setiap rangkainnya, mulai dari perencanaan struktur bangunan, pembuatan gambar kerja, dan perhitungan estimasi biaya.

Manajemen merupakan ilmu yang mengatur seluruh sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan yaitu keberhasilan. Bidang manajemen terbilang cukup luas, semua yang melibatkan sumber daya dan dana diperlukan manajemen yang baik dan terstruktur. Manajemen pada proyek merupakan proses perencanaan hingga pengelolaan proyek dengan mengatur sumber daya serta waktu dan menetapkan tujuan dengan melakukan pemantauan agar keberlangsungan pelaksanaan proyek dapat berjalan dan selesai dengan hasil yang diinginkan. Perencanaan yang baik dan tepat sangat diperlukan agar pada saat tahap pelaksanaan proyek dapat dikontrol dengan adanya perencanaan.

Dalam proyek konstruksi gedung, waktu dan biaya adalah dua faktor yang sangat penting dan sering menentukan keberhasilan proyek. Keseluruhan proses pembangunan, dari perencanaan hingga penyelesaian, dapat dipengaruhi oleh seberapa efektif pengelolaan kedua komponen ini. Dengan menggunakan metode CPM (Critical Path Method) proyek dapat dengan mudah menentukan estimasi waktu dan anggaran dana yang di butuhkan dalam suatu proyek. Dari metode tersebut dapat diperoleh aktivitas proyek dan dapat memperkirakan berapa lama

waktu yang dibutuhkan proyek tersebut serta indikasi mengenai aktivitas yang paling kritis terhadap penyelesaian proyek dengan waktu yang tepat dan indikasi mengenai berapa lama aktivitas dapat ditunda tanpa mengulur proyek (Scholecah & Puspasari, 2018).

Dari latar belakang diatas, penulis mengambil judul **“Perhitungan Biaya dan Waktu Pembangunan Class Building Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diambil dari penulisan skripsi ini yakni sebagai berikut.

1. Berapa total anggaran yang dibutuhkan pada proyek pembangunan *Class Bulding* Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara?
2. Berapa total durasi pekerjaan pada proyek pembangunan *Class Bulding* Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara?
3. Bagaimana lintasan kritis dari proyek pembangunan *Class Bulding* Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara?
4. Bagaimana metode pelaksanaan dari proyek pembangunan *Class Building* Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut .:

1. Untuk memperoleh total biaya pembangunan *Class Bulding* Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara.
2. Untuk memperoleh total durasi pelaksanaan proyek pembangunan *Class Bulding* Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara.
3. Untuk memperoleh lintasan kritis dari proyek pembangunan *Class Bulding* Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara.
4. Metode pelaksanaan dari proyek pembangunan *Class Building* Politeknik Pelayaran Sulawesi Utara.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu dapat mengetahui dan menambah wawasan mengenai manajemen proyek tentang perhitungan Rencana Anggaran Biaya dan *Network Planning*. Penulisan ini juga dapat bermanfaat untuk memberikan informasi bagi pihak kontraktor mengenai perhitungan kembali waktu dan biaya proyek konstruksi agar dapat menjadi pilihan untuk proyek kedepan. Dan untuk rekan – rekan mahasiswa agar dapat dijadikan referensi tambahan mengenai perhitungan biaya dan waktu .

#### 1.5 Pembatasan Masalah

Adapun ruang lingkup yang dibatasi pada penulisan ini.

1. Pekerjaan yang ditinjau meliputi pekerjaan struktur atas, pekerjaan arsitektur, pekerjaan mekanikal, elektrikal, elektronik, dan plumbing.
2. Perhitungan volume pekerjaan menggunakan gambar as built drawing, volume pekerjaan pembesian menggunakan data dari kontraktor.
3. Metode pelaksanaan pekerjaan meliputi pekerjaan struktur kolom, balok dan pelat selama masa pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan (PKL).

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini memiliki sistematika yaitu sebagai berikut :

##### BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah serta sistematika penulisan.

##### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis memuat teori-teori yang mendukung dalam pemilihan judul penelitian dan beberapa penelitian sejenis yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

##### BAB 3 METODOLOGI PEMBAHASAN

Dalam bab ini menguraikan tentang metode pengumpulan data, objek dari penelitian, dan metode dalam pengolahan data.

## BAB 4 PEMBAHASAN

Dalam bab ini memuat tentang perhitungan anggaran biaya proyek, perhitungan durasi waktu, kurva s, dan jalur kritis.

## BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai kesimpulan dan saran dari hasil yang telah didapatkan dari pembahasan.

