

**ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU MENGGUNAKAN
METODE CPM PADA PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN
GRAHA NENDALI SENTANI KABUPATEN JAYAPURA**

PROYEK AKHIR

*Proyek Akhir Di Susun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih*



Oleh :

MARIA APOLONIA OSE

2019061013040

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

Proyek Akhir

Judul

**“ANALISIS PEGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU MENGGUNAKAN
METODE CPM PADA PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRAHA
NENDALI SENTANI KABUPATEN JAYAPURA”**

Diajukan oleh

MARIA APOLONIA OSE

2019061013040

Telah Dinyatakan Memenuhi Syarat Untuk Diajukan Dalam Sidang Ujian Proyek
Akhir Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023 Pada Jurusan Teknik Sipil Jenjang
Diploma Tiga Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

Disetujui oleh :

Penbimbing

Jayapura Oktober 2022



HELEN G. WAYANGKAU, ST., MT

NIP. 198907262019032014

Mengetahui

Ketua program studi D3



HELEN G. WAYANGKAU, ST., MT

NIP. 198907262019032014

LEMBAR PENGESAHAN

Telah Diujikan Dalam Sidang Ujian Proyek Akhir Pada Jurusan Teknik Sipil
Jenjang Diploma Tiga Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih Pada Oktober
2022

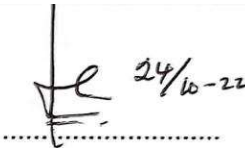
Judul

**“ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU MENGGUNAKAN
METODDE CPM PADA PROYEK PEMBANGUNAN PERUMAHAN GRAHA
NEDALI SENTANI KABUPATEN JAYAPURA”**

Diajukan oleh :

MARIA APOLONIA OSE

2019061013040

	Dewan Penguji:	
Pembimbing	: <u>HELEN G. WAYANGKAU,ST.,MT</u>	
	NIP. 198907262019032014	
Penguji I	: <u>Ir. ERWIN, ST., MT</u>	
PENGUJI II	: <u>RISWANDY L. PASERU,ST.,MT</u>	
	NIP. 199003282019031013	

Disahkan oleh :
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Jhoni J. Numberi M.Eng
NIP. 197608262009121002

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Dr. Ir. Duha A. Kurniatullah,ST.,MT
NIP. 197302201999031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Maria Apolonia Ose

Nim : 2019061013040

Jurusan : Teknik Sipil- D3

Judul Proyek Akhir : Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Metode CPM Pada Proyek Pembangunan Perumahan Graha Nendali Sentani Kabupaten Jayapura

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan proyek akhir yang saya tulis ini merupakan hasil karya tulis ilmiah atau pemikiran saya sendiri, bukan hasil intelektual orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau seluruh proyek akhir ini adalah hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Jayapura Oktober 2022



Maria Apolonia Ose

ABSTRAK

Untuk menghindari keterlambatan pekerjaan, maka diperlukan adanya pengendalian proyek yang dapat dilakukan dengan evaluasi kinerja dan kapan diperlukan langkah perbaikan. Tujuan dari studi ini adalah (1) Mengetahui perencanaan dan pengendalian waktu dan biaya.

Metode ini menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM).

Setelah dilakukan analisis, didapatkan bahwa (1) Rencana waktu penyelesaian pelaksanaan proyek 48 minggu, (2) Waktu Penyelesaian proyek sesuai rekayasa ulang *Networking Plannig* dengan metode CPM, didapatkan waktu penyelesaian proyek 47 minggu dengan percepatan waktu terhadap *time schedule* selama 1 minggu, (3) Hasil rekayasa ulang dengan metode CPM di hasilkan biaya penghematan sebesar Rp 579.775,98 sehingga total biaya keseluruhan menjadi 370.399775,98

Kata kunci : CPM, PERT, Pengendalian

ABSTRACT

To avoid work delays, it is necessary to have project control that can be done by evaluating performance and when corrective steps are needed. The objectives of this study are (1) Knowing the planning and control of time and cost.

This method uses a quantitative method using the Critical Path Method (CPM).

After the analysis, it was found that (1) the project completion time plan was 48 weeks, (2) the project completion time was in accordance with the reengineering of the Networking Plannig with the CPM method, the project completion time was 47 weeks with an acceleration of time against the time schedule for 1 week, (3) The results of reengineering with the CPM method resulted in cost savings of Rp. 530.503,19 so that the normal cost of 369,820,000.00 became Rp. 369.289.497,00

Keywords: CPM, PERT, Control

KATA PENGANTAR

Syallom

Puji syukur kehadiran Allah YME atas segala rahmat dan berkatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul Analisis Pengendalian Biaya Pada Proyek Pembangunan Perumahan Graha Nendali Sentani Kabupaten Jayapura

Selama proses menyusun dan menyelesaikan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan dari pihak lain baik dari segi bimbingan, arahan, serta saran dan kritik demi terselesaikannya Proyek Akhir ini dengan hasil yang baik. Untuk itu, pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Helen Wayangkau ST.,MT, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberi banyak ilmu dengan saran, kritik, dan diskusi yang membangun selama penyusunan Proyek Akhir ini.
2. Bapak Erwin ST.,MT, selaku dosen penguji I dan Bapak Riswandy Loly Paseru ST.,MT, selaku dosen penguji II yang telah membimbing, menguji dan memberi banyak ilmu dengan saran, kritik, dan diskusi yang membangun selama penyusunan Proyek Akhir ini.
3. Kaka Iwan sebagai narasumber proyek pembangunan Perumahan Graha Nendali Sentani Kabupaten Jayapura yang senantiasa membimbing serta mengarahkan terkait data-data dan informasi di lapangan yang berkaitan dengan Proyek Akhir ini.
4. Bapa Timotius dan Mama Anastasia, Bapa ade Gabriel dan Mama Ade Kresentiana, adik-adik dan keluarga yang selalu memberi dukungan baik doa, dorongan semangat, dan materiil untuk penulis dalam menyusun Proyek Akhir ini.
5. Teman-teman D3 angkatan 2019 khususnya Anisa, Juliana, Wulan, Ardi, Yesaya, ketisela, Bertilon, Jimi, Silvester yang telah saling bertukar ilmu dan saling memberikan semangat selama penyusunan Proyek Akhir ini.

6. Seluruh dosen, karyawan, dan asisten Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih yang telah memberikan ilmu dan menyediakan fasilitas penunjang selama masa perkuliahan.
7. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhirnya dengan selesainya Proyek Akhir ini penulis menyadari adanya kekurangan pada Tugas Akhir ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat menjadi lebih baik pada waktu yang akan datang.

Semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis dimasa yang akan datang

Syallom

Jayapura, 29 September 2022

Maria A Ose
(2019061013040)

DAFTAR ISI

Halaman judul.....	i
Daftar isi	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	2
1.6 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Manajemen Proyek Konstruksi	4
2.1.1 Definisi Manajemen.....	4
2.1.2 Definisi Proyek	4
2.1.3 Manajemen Proyek	4
2.2 Proses Manajemen.....	5

2.3 Manajemen Proyek Konstruksi	6
2.3.1 Proyek Konstruksi.....	6
2.3.2 Manajemen proyek konstruksi.....	6
2.3.3 <i>Triple Constraints</i>	6
2.4 Biaya Proyek.....	7
2.4.1 Biaya Langsung (<i>Direct Cost</i>)	7
2.4.2 Biaya Tidak Langsung (<i>indirect cost</i>)	8
2.5 Penjadwalan Proyek	9
2.6. Definisi CPM dan PERT	11
2.7. Perhitungan Jalur Kritis.....	12
2.8. Perhitungan Variansi dan Probabilitas Penyelesaian Proyek	13
2.9. Mempercepat Waktu Penyelesaian Proyek	14
2.9.1 Pelaksanaan Percepatan Durasi	15
2.9.2 Hubungan biaya dan waktu.....	15
2.10 Analisa pertukaran biaya dan waktu (<i>time cost trade off</i>).....	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Metode Penelitian.....	20
3.2. Data Umum Proyek	20
3.3. Tahapan Atau Teknik Analisis Data.....	23
3.4. Bagan Alir Penelitian	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Gambaran Umum Proyek Pembanguna Perumahan Graha Nendali Sentani Kabupaten Jayapura	25

4.2. Data Penelitian Proyek Pembangunan Perumahan Graha Nendali Sentani Kabupaten Jayapura	25
4.3. Pengolahan data.....	26
BAB V PENUTUP	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 lokasi penelitian	21
Gambar 3. 2 Rekapitulasi Rab Proyek Perumahan Graha Nendali Sentani.....	22
Gambar 3. 3 Kurva S Proyek Perumahan Graha Nendali Sentani	22
Gambar 3. 4 Dokumentasi Selama Proyek Berjalan	23
Gambar 2. 1 Kurva S atau Hannum Curva (Husen, 2011).....	10
Gambar 2. 2 contoh network gambar	12
gambar 2. 3 Grafik indikasi penurunan produktivitas karena lembur kerja (Soeharto, 1999)	15
gambar 2. 4 Grafik hubungan biaya total, biaya tidak langsung, biaya langsung dengan waktu (Soeharto, 1990).	16
Gambar 2. 5 Grafik hubungan waktu-biaya normal dan dipersingkat untuk suatu kegiatan (Soeharto, 1999).	16