

**PENGENDALIAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH
TINGGAL *TYPE* 58 PERMATA HIJAU-SENTANI MENGGUNAKAN
METODE *PERT***

PROYEK AKHIR

*Proyek Akhir Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Pada Jurusan / Program Studi Teknik Sipil Diploma III Fakultas
Teknik Universitas Cenderawasih*



Oleh :

ANNISA TAIWILANG

2019061013013

**JURUSAN TEKNIK SISPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

Proyek Akhir

Judul

**“PENGENDALIAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH
TINGGAL TYPE 58 PERMATA HIJAU-SENTANI MENGGUNAKAN
METODE PERT”**

Diajukan Oleh

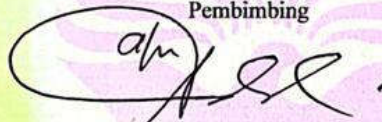
ANNISA TAIWILANG

2019061013013

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

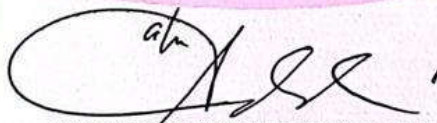
Disetujui oleh :
Pembimbing

Jayapura Oktober 2023



HELEN G. WAYANGKAU S.T., M.T
NIP. 19890726 201903 2 014

Mengetahui
Ketua Program Studi D3



HELEN G. WAYANGKAU S.T., M.T
NIP. 19890726 201903 2 014

LEMBAR PENGESAHAN

Telah Diujikan Dalam Sidang Ujian Proyek Akhir
Pada Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Jenjang Diploma Tiga Fakultas Teknik
Universitas Cenderawasih Pada Tanggal Oktober 2023

Judul :

**PENGENDALIAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH
TINGGAL TYPE 58 PERMATA HIJAU-SENTANI MENGGUNAKAN
METODE PERT**

Diajukan Oleh :

ANNISA TAIWILANG
2019061013013

Dewan Penguji :

Pembimbing : **HELEN G. WAYANGKAU S.T., M.T**

NIP. 19890726 201903 2 014

Penguji I : **ALFIAN ADIE CHANDRA S.T., M.T**

NIP. 19830310 200801 1 010

Penguji II : **DAVY I.R. JANSEN, S.T., M.T**

NIP. 19860314 201903 1 015

Jayapura 2023

Disahkan oleh :

Mengetahui ;



Dekan Fakultas Teknik
Universitas Cenderawasih

Dr. Ir. Jhonni J. Numberi, M.Eng., IPM
NIP. 19760826 200912 1 002

Ketua Jurusan Teknik Sipil
Universitas Cenderawasih

Dr. Ir. Daba A. Kurniatullah, ST., MT, IPM
NIP. 19730220 199903 1 001



Dipindai dengan CamScanner

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Annisa Taiwilang

Nim : 2019061013013

Jurusan : Teknik Sipil D3

Judul Proyek Akhir : Pengendalian Waktu Pada Proyek Pembangunan Rumah Tinggal *Type 58* Permata Hijau-Sentani Menggunakan Metode *Pert.*

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 2023

ANNISA TAIWILANG

2019061013013

ABSTRAK

PENGENDALIAN WAKTU PADA PROYEK PEMBANGUNAN RUMAH TINGGAL *TYPE 58*

PERMATA HIJAU-SENTANI MENGGUNAKAN METODE *PERT*

ANNISA TAIWILANG

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Cenderawasih Jl Kampwolker
Perumnas 3 Waena Jayapura, Papua, 99351, Indonesia

Pelaksanaan proyek biasanya terjadi berbagai kendala, baik kendala yang sudah diperhitungkan maupun kendala yang di luar perhitungan. Kendala-kendala tersebut diantaranya keterlambatan yang terkait dengan material, tenaga kerja, peralatan, pekerjaan sub kontraktor, faktor cuaca, karakteristik tempat, perencanaan yang tidak sesuai, rendahnya pengontrolan pada waktu pelaksanaan proyek. penelitian ini menggunakan metode *PERT* untuk menentukan durasi waktu optimum dan bagaimana menentukan durasi lintasan kritis. Penelitian ini menggunakan metode *PERT* untuk mengatasi durasi keterlambatan dilapangan dengan rencana, maka dibutuhkan manajemen proyek untuk merencanakan, mengorganisasikan, melaksanakan dan mengendalikan sumber daya untuk mencapai tujuan perusahaan. Prosedur penjadwalan dengan metode *PERT* digunakan estimasi waktu aktivitas yang deterministic atau diasumsikan bahwa durasi kegiatan dianggap diketahui dengan pasti padahal banyak aktivitas dilapangan yang sifatnya tidak tentu (*uncertainly*). Hasil analisis dari proyek pembangunan Rumah Tinggal Type 58 Permata Hijau-Sentani data dari Sagita Kasih Karunia menggunakan metode *PERT* (*Program Evaluation and Review Technique*) dengan percepatan (*crashing*) dalam perencanaan pembangunan dapat mempercepat waktu penyelesaian proyek tanpa mengeluarkan biaya tambahan, sehingga pihak perusahaan dapat menghemat waktu dan biaya pengerjaan proyek. Waktu optimum pekerjaan ialah 26 minggu sesuai dengan perhitungan diagram maju mundur menggunakan metode *PERT* memungkinkan perusahaan dalam mengerjakan proyek tersebut dapat menyelesaikan dalam jangka waktu 26 minggu. Dengan ini metode *PERT* dapat menjadi solusi atas ketertinggalannya sebuah kegiatan dengan menerapkan metode ini dapat mengendalikan keterlambatan sebuah proyek tanpa menambah anggaran biaya dan dapat mengetahui lintasan kritis. Kata kunci : *PERT*, Pengendalian

ABSTRACT

TIME CONTROL IN RESIDENTIAL CONSTRUCTION PROJECTSTYPE 58 PERMATA HIJU-SENTANI USES THE METHOD PERT

ANNISA TAIWILANG

*Faculty of Engineering, Department of Civil Engineering, Cenderawasih Jl
Kampwolker*

Perumnas 3 Waena Jayapura, Papua, 99351, Indonesia

Project implementation usually experiences various obstacles, both obstacles that have been calculated and obstacles that are not calculated. These obstacles include delays related to materials, labor, equipment, sub-contractor work, weather factors, site characteristics, inappropriate planning, low control during project implementation. This research uses the methodPERT to determine the optimum time duration and how to determine the duration of the critical path. This research uses the methodPERT To overcome the duration of delays in the field with plans, project management is needed to plan, organize, implement and control resources to achieve company goals. Scheduling procedures with methods PERT deterministic activity time estimates are used or it is assumed that the duration of the activity is considered to be known with certainty even though many activities in the field are uncertain (uncertainly).Results of analysis of the Type 58 Permata Hijau-Sentani Residential House construction project, data from Sagita Kasih Karunia using the methodPERT (Program Evaluation and Review Technique) with acceleration (crashing) in development planning can speed up project completion time without incurring additional costs, so that the company can save time and costs for project work. The optimum time for work is 26 weeks according to the back and forth diagram calculation using the methodPERT allowing the company to complete the project within a period of 26 weeks. With this methodPERT can be a solution to lagging behind an activity by applying this method. You can control delays in a project without increasing the cost budget and can find out the critical path.

Keywords : PERT, Control

KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena rahmatnya yang karena penyertaannya penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini. Tanpa kurang suatu apapun dalam penulisan Proyek Akhir ini penulis mendapat banyak bantuan dari banyak pihak berupa bimbingan, arahan, kritik dan saran oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus yang telah menyertai hingga di titik ini.
2. Dosen Pembimbing Ibu Helen Giandita Wayangkau S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang sangat berperan penting dalam penulisan Proyek Akhir ini.
3. Bapak Alfian Adie Chandra S.T., M.ENG sebagai dosen penguji I dan Bapak Davy I.R. Jansen, S.T., M.T Sebagai Dosen penguji II.
4. Bapak Dr. Ir. Duha A. Kurniatullah, S.T., M.T, IPM selaku ketua jurusan teknik sipil universitas cenderawasih.
5. Kakak iwan yang telah menjadi narasumber dan telah membimbing dalam pengolahan data selama penyusunan Proyek Akhir.
6. Ibu Veronika Bomboa dan bapak Frans Taiwilang orang tua terkasih yang selalu memberikan doa dan dukungan, kedua adik saya Gabriel dan Inggrit.
7. Sahabat saya Maria Magdalena Niga Lega Lamadokeng yang selalu setia menemani saya dalam penulisan Proyek Akhir ini.
8. Kakak Fani, kakak Epen dan kakak Muna yang selalu memberikan motivasi, saran dan arahan selama penyusunan Proyek Akhir ini.

9. Dan kepada diri saya sendiri yang telah berusaha kamu hebat, dan kuat. *You are the best version ever.*

Akhirnya dengan selesainya Proyek Akhir ini penulis menyadari masih banyak adanya kekurangan pada Tugas Akhir ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis.

Jayapura,.....Oktober 2023

Annisa Taiwilang
2019061013013

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
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.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Pengertian Manajemen Proyek.....	5
2.1.1 Unsur-unsur Manajemen Proyek	5
2.1.2 Fungsi Dasar Manajemen Proyek	6
2.2 Proses Manajemen Penjadwalan Proyek	8
2.2.1 Penjadwalan Metode Jaringan Kerja	9
2.2.2.1 Bar Chart.....	10
2.3 Hubungan Biaya dan Waktu.....	11
2.3.1 Biaya proyek konstruksi	12

2.3.2	Waktu Dalam Proyek Konstruksi	14
2.4	Manajemen Waktu Dalam Proyek Konstruksi	15
2.5	Metode <i>PERT</i>	17
2.5.1	Jaringan <i>PERT</i>	19
2.5.2	Langkah-Langkah <i>PERT</i>	23
2.5.3	Lintasan Kritis.....	25
2.5.4	Kelebihan dan kekurangan <i>PERT</i>	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		28
3.1	Metodologi Penelitian	28
3.2	Lokasi Penelitian	28
3.3	Teknik Pengumpulan Data	29
3.4	Tahapan Analisis Data Menggunakan Metode <i>PERT</i>	29
3.5	Bagan Alir Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Gambaran Umum Proyek	31
4.1.1	Data Proyek.....	31
4.2	Pengambilan Data Sekunder	33
4.3	Analisis <i>PERT</i>	34
4.3.1	Hubungan keterkaitan antar kegiatan proyek	34
4.3.2	Analisis Durasi Waktu yang di harapkan (<i>TE</i>)	35
4.3.3	Penyusunan Diagram <i>Network</i>	36
4.3.4	Menentukan Lintasan Kritis.....	37
4.3.5	Perbandingan Hasil Waktu Pada Pekerjaan Normal Dan Menggunakan Metode <i>PERT</i>	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Bagan Balok (<i>Bar Chart</i>)	11
Gambar 2. 2 Analogi Diagram <i>PERT</i>	19
Gambar 2. 3 Simbol Anak Panah Kegiatan	20
Gambar 2. 4 Simbol <i>Node</i>	21
Gambar 2. 5 Simbol Anak Panah <i>Dummy</i>	21
Gambar 2. 6 Hubungan Sistem Garis Lurus	22
Gambar 2. 7 Hubungan <i>Merge Event</i>	22
Gambar 2. 8 Hubungan <i>Burst Event</i>	22
Gambar 2. 9 Hubungan <i>Merge Event</i> dan <i>Burst Event</i>	23
Gambar 2. 10 Kurva Distribusi Letak <i>a, b, te, m</i>	24
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	28
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian	30
Gambar 4. 1 RAB	31
Gambar 4. 2 Kurva S	33
Gambar 4. 3 Diagram jaringan Proyek Perumahan Permata Hijau Sentani	37
Gambar 4. 4 Diagram Perhitungan Maju Mundur Proyek Perumahan Permata Hijau Sentani	39
Gambar 4. 5 Diagram Lintasan Kritis Proyek Perumahan Permata Hijau Sentani	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan <i>CPM</i> dan <i>PERT</i>	18
Tabel 4. 1 Durasi waktu pekerjaan.....	34
Tabel 4. 2 Durasi waktu dan Hubungan Keterkaitan Antar Kegiatan.....	35
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Durasi pekerjaan yang Diharapkan (<i>TE</i>).....	36
Tabel 4. 4 Lintasan Kritis.....	39