

**ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI PADA  
PEKERJAAN PEMBANGUNAN DRAINASE DI KOYA**

**SKRIPSI**

*Laporan Tugas Akhir (TA) Disusun Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Dalam Menyelesaikan Pendidikan Pada Program Studi Teknik Sipil Strata I,  
Fakultas Teknik, Universitas Cenderawasih.*



Disusun Oleh:

**JESRI TUNA  
(20180611014021)**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS CENDERAWASIH  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI STRATA SATU TEKNIK SIPIL  
JAYAPURA  
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI PADA  
PEKERJAAN PEMBANGUNAN DRAINASE DI KOYA**

Disusun Oleh :

**JESRI TUNA**  
**20180611014021**

Telah Dinyatakan Memenuhi Syarat Untuk Diajukan Dalam Sidang Ujian Skripsi  
Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023 Pada Jurusan Teknik Sipil Program  
Studi Strata Satu Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

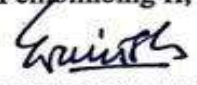
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

  
**ANTAS NAULIAN SINAGA, ST., MT**  
NIP. 19690603 200012 1 001

Tanggal: 11/03/2023....

Pembimbing II,

  
**ERWIN, ST., MT**  
NIP.

Tanggal: 03/03/2023.

Mengetahui:

Ketua Program Studi Strata Satu Teknik Sipil

  
**Dr. DEWI ANA RUSIM, ST., MT**  
NIP: 19830301 200912 2 002

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI PADA**  
**PEKERJAAN PEMBANGUNAN DRAINASE DI KOYA**

Disusun Oleh :

**JESRI TUNA**

**20180611014021**

Telah Diajukan Dalam Skripsi Pada Jurusan Teknik Sipil Program Studi Strata  
Satu Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih  
Tanggal Ujian

Dewan Penguji :

**Pembimbing I**                    **ANTAS HAULIAN SINAGA, ST., MT**  
**(Ketua Sidang)**                NIP: 19690603 200012 1 001

**Pembimbing II**                **ERWIN, ST., MT**  
**(Sekretaris)**                    NIP:

**Penguji I**                        **Dr. T. BERNATHIUS JULISON, ST., MT**  
NIP: 19710730 200112 1 003

**Penguji II**                        **HERY DUALEMBANG, S.T., M.Eng**  
NIP: 19910510 201903 1 018

Jayapura, Juli 2023

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Cenderawasih

Ketua Jurusan Teknik Sipil

**Dr. Ir. JOHNI JONATAN NUMBERG, M.Eng**  
NIP. 19760826 200912 1 002

**Dr. Ir. DUHA AWALUDDIN K., ST., MT**  
NIP. 19730220 199903 1 001

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : JESRI TUNA  
NIM : 20180611014021  
Program Studi : Teknik Sipil – S1 Reguler  
Judul Skripsi : **“ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK  
KONSTRUKSI PADA PEKERJAAN  
PEMBANGUNAN DRAINASE DI KOYA”**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini merupakan hasil karya tulis ilmiah atau pemikiran saya sendiri bukan karya orang lain, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini hasil karya orang lain atau jiplakan, maka saya bersedia menerima sangsi atas perbuatan tersebut.

Demikian persyaratan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Jayapura, 10 juli 2023

Yang Membuat Pernyataan

**JESRI TUNA**  
**Nim : 20180611014021**

## LEMBARAN PERSEMBAHAN

### **Motto:**

“Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku”

**(Filipi 4:13)**

*“Filipi 4:13, merupakan ayat alkitab yang mengajarkan penulis bahwa segala sesuatu dapat dilakukan oleh penulis dengan melandaskan semua Doa dan harapan kepada Tuhan Yesus Kristus. Tiada lembar yang paling indah dalam Skripsi ini, kecuali lembar persembahan, Skripsi ini saya persembahkan sebagai tanda bukti cinta kepada bapak David Simon Tuna dan ibu Suriani Dupang serta kakak Jefri Tuna dan adik Anjani Putri Tuna yang selalu melangitkan doa-doa baik dan memberi support untuk menyelesaikan skripsi ini.”*

## **ABSTRAK**

### **ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI PADA PEKERJAAN PEMBANGUNAN DRAINASE DI KOYA**

**JESRI TUNA**

**20180611014021**

Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Cenderawasih Jl. Kamwolker  
Perumnas 3 Waena Jayapura, Papua, 99351, Indonesia

Kelurahan Koya Timur dan Koya Barat berada di Distrik Muara Tami, di Kota Jayapura. Saluran drainase pada daerah tersebut khususnya Jalan perbatasan Koya Barat dan Koya Timur memiliki Drainase lingkungan yang kurang memadai atau masih terbuat dari tanah. Akibatnya sistem drainase tersebut kurang baik untuk mengalirkan, menguras atau membuang air hujan yang berlebihan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pekerjaan apa yang mengalami keterlambatan serta mengetahui apa faktor-faktor yang menjadi penyebab keterlambatan pada proyek dan mendapatkan solusi dari keterlambatan proyek.

Metode yang digunakan adalah metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Dari hasil analisis didapatkan 2 penyebab utama penyebab keterlambat yaitu pekerjaan Talud Tembok Penahan dan Kurangnya Material dengan probabilitas sebesar 0,0002359 untuk pekerjaan talut tembok penahan dan 0,00128 untuk kurangnya material.

Kata kunci: (*Keterlambatan, Fault Tree Analysis, Talud Tembok Penahan, Kurangnya Material*)

## **ABSTRACT**

### ***ANALYSIS OF CONSTRUCTION PROJECT DELAYS IN DRAINAGE DEVELOPMENT WORK IN KOYA***

**JESRI TUNA**

**20180611014021**

*Faculty of Engineering Department of Civil Engineering Cenderawasih  
University Jl. Kamwolker Perumnas 3 Waena Jayapura, Papua, 99351, Indonesia*

*Koya Timur and Koya Barat villages are located in Muara Tami District, in Jayapura City. Drainage channels in the area, especially the border road of West Koya and East Koya, have inadequate environmental drainage or are still made of soil. As a result, the drainage system is not good enough to drain, drain or dispose of excessive rainwater.*

*This research aims to find out what work is experiencing delays and find out what are the factors that cause delays in the project and get solutions to project delays.*

*The method used is the Fault Tree Analysis (FTA) method. From the results of the analysis, 2 main causes of delays were obtained, namely the work of the Retaining Wall Talut and the Lack of Material with a probability of 0.0002359 for the retaining wall talut work and 0.00128 for the lack of material.*

*Keywords: (Delay, Fault Tree Analysis, Retaining Wall, Lack of Material)*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada jurusan Teknik Sipil.

Dalam penyelesaian laporan ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kepada bapak David Simon Tuna dan ibu Suriani Dupang selaku orang tua penulis yang telah sabar membesarkan dan mendidik penulis, serta selalu memanjatkan doa kepada penulis.
2. Dr. Oscar O. Wambraw, SE, M.Sc. Agr. selaku rector Universitas Cenderawasih.
3. Dr. Ir. Jhoni Numberi, M. Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih
4. Dr. Ir. Duha Awaluddin K., ST., MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Cenderawasih.
5. Wika Matana Nion, ST., M.Eng sebagai Pembimbing Akademik penulis.
6. Bapak Antas Haulian Sinaga, ST., MT selaku dosen pembimbing skripsi satu, yang telah membimbing serta memberikan masukan kepada penulis dalam pengerjaan Skripsi.
7. Bapak Ir. Erwin, ST., MT selaku dosen pembimbing skripsi dua yang telah membimbing serta memberikan masukan kepada penulis dalam pengerjaan Skripsi.
8. Bapak Dr. T. Bernathius Julison, ST., MT selaku dosen anggota tim penguji satu yang telah ikut serta menguji dan memberikan masukan kepada penulis dalam penyelesaian Skripsi.



9. Bapak Herry Dualembang, ST., M.Eng selaku dosen anggota tim penguji dua yang telah ikut serta menguji dan memberikan masukan kepada penulis penyelesaian Skripsi.
10. Seluruh dosen Fakultas teknik jurusan Teknik Sipil yang telah mengajarkan dan membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
11. Ibu Irma Damayanti selaku direktur PT. PERISAI PRIBUMI yang telah mengarahkan dan memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Pengambilan Data.
12. Jefri Tuna dan Anjani Putri Tuna selaku saudara kandung penulis yang telah membantu dan selalu berdoa untuk penulis.
13. Selly Maria Raya yang telah membantu penulis dalam pengerjaan skripsi dan selalu memanjatkan doa untuk penulis.
14. Kepada teman seperjuangan penulis serta sahabat penulis Welly, Desy, Pia, Jefri Parapak, dan Rano, yang telah membantu penulis dalam pengerjaan skripsi.
15. Teman angkatan 2018 Teknik Sipil Universitas Cenderawasih yang mendukung memberikan masukan dan saran dalam penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata, penulis menyampaikan terimakasih dan semoga laporan Skripsi dengan judul Analisis Keterlambatan Proyek Konstruksi Pada Pekerjaan Pembangunan Drainase di Koya ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Jayapura, 2023

Jesri Tuna

## DAFTAR ISI

|                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN.....               | ii                                  |
| LEMBAR PENGESAHAN .....               | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....      | iv                                  |
| LEMBARAN PERSEMBAHAN.....             | v                                   |
| ABSTRAK .....                         | vi                                  |
| ABSTRACT .....                        | vii                                 |
| KATA PENGANTAR .....                  | viii                                |
| DAFTAR ISI.....                       | x                                   |
| DAFTAR GAMBAR .....                   | vii                                 |
| DAFTAR TABEL .....                    | ix                                  |
| BAB I PENDAHULUAN .....               | 1                                   |
| 1.1    Latar Belakang.....            | 1                                   |
| 1.2    Rumusan Masalah .....          | 5                                   |
| 1.3    Batasan Masalah.....           | 5                                   |
| 1.4    Tujuan Penelitian.....         | 6                                   |
| 1.5    Manfaat Penelitian.....        | 6                                   |
| 1.6    Sistematika Penelitian .....   | 7                                   |
| BAB II LANDASAN TEORI .....           | 8                                   |
| 2.1    Proyek.....                    | 8                                   |
| 2.1.1    Pengertian Proyek .....      | 8                                   |
| 2.1.2    Jenis-Jenis Proyek .....     | 8                                   |
| 2.1.3    Ciri-Ciri Proyek.....        | 10                                  |
| 2.1.4    Ruang Lingkup Proyek .....   | 10                                  |
| 2.2    Proyek Rekonstruksi.....       | 12                                  |
| 2.2.1    Pengertian Rekonstruksi..... | 12                                  |
| 2.2.2    Tujuan rekonstruksi.....     | 12                                  |
| 2.3    Drainase .....                 | 13                                  |
| 2.3.1    Definisi Drainase.....       | 13                                  |

|                                          |                                                               |    |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----|
| 2.3.2                                    | Tujuan Drainase .....                                         | 13 |
| 2.3.3                                    | Fungsi Drainase.....                                          | 13 |
| 2.3.4                                    | Jenis-Jenis Drainase .....                                    | 14 |
| 2.3.5                                    | Sistem Saluran.....                                           | 15 |
| 2.3.6                                    | Penampang Saluran.....                                        | 15 |
| 2.4                                      | Pengertian Penyedia Jasa.....                                 | 15 |
| 2.5                                      | Keterikatan Waktu, Biaya, dan Kualitas .....                  | 16 |
| 2.6                                      | Pengertian Keterlambatan .....                                | 17 |
| 2.7                                      | Penyebab Keterlambatan .....                                  | 18 |
| 2.8                                      | Type Keterlambatan .....                                      | 21 |
| 2.9                                      | Dampak Keterlambatan .....                                    | 22 |
| 2.10                                     | Mengatasi Keterlambatan.....                                  | 23 |
| 2.11                                     | Model Penelitian Probabilistik dan Deterministik .....        | 24 |
| 2.12                                     | Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 1999 .....      | 26 |
| 2.13                                     | Pemutusan Kontrak .....                                       | 27 |
| 2.14                                     | Prosedur Pemutusan Kontrak .....                              | 27 |
| 2.15                                     | Bentuk-Bentuk Drainase .....                                  | 29 |
| 2.15.1                                   | Saluran Terbuka .....                                         | 29 |
| 2.15.2                                   | Bentuk Saluran Drainase Terbuka .....                         | 30 |
| 2.15.3                                   | Bentuk Saluran Drainase Tertutup .....                        | 31 |
| 2.16                                     | Analisis Dengan Metode <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) ..... | 31 |
| 2.17                                     | Analisis Menggunakan Microsoft Project 2019 .....             | 35 |
| 2.17.1                                   | Keuntungan Microsoft Project .....                            | 35 |
| BAB III METODE PENELITIAN.....           |                                                               | 37 |
| 3.1                                      | Jenis dan Rencana Penelitian.....                             | 37 |
| 3.2                                      | Lokasi Penelitian .....                                       | 37 |
| 3.3                                      | Data Proyek .....                                             | 38 |
| 3.4                                      | Bagan Alur Penelitian.....                                    | 40 |
| BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN..... |                                                               | 44 |
| 4.1                                      | Pengambilan Data.....                                         | 44 |
| 4.2                                      | Identifikasi Penyebab Keterlambatan.....                      | 44 |

|                      |                                                                                                                                            |    |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.3                  | Pembuatan Gambar <i>Fault Tree</i> .....                                                                                                   | 50 |
| 4.3.1                | Analisis Pada Pekerjaan Talud Tembok Penahan .....                                                                                         | 51 |
| 4.3.2                | Analisis Pada Kurangnya Material.....                                                                                                      | 60 |
| 4.4                  | Analisis Kombinasi Basic Event .....                                                                                                       | 63 |
| 4.4.1                | Analisa MOCUS pada Pekerjaan Talud Tembok Penahan.....                                                                                     | 65 |
| 4.4.2                | Analisa MOCUS pada Kurangnya Material .....                                                                                                | 66 |
| 4.5                  | Hasil Analisis.....                                                                                                                        | 67 |
| 4.6                  | Solusi agar Mengurangi atau Meminimalisir terjadinya Keterlambatan<br>Proyek Pembangunan Drainase dari Koya Barat Samapai Koya Timur ..... | 68 |
| BAB V PENUTUP .....  |                                                                                                                                            | 71 |
| 5.1                  | Kesimpulan.....                                                                                                                            | 71 |
| 5.2                  | Saran .....                                                                                                                                | 72 |
| DAFTAR PUSTAKA ..... |                                                                                                                                            | 73 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1.1 Awal Saluran Drainase .....                                                | 1  |
| Gambar 1.2 Pengerjaan Saluran Drainase .....                                          | 2  |
| Gambar 1.3 Kurva S Rencana .....                                                      | 3  |
| Gambar 1.4 Kurva S Rencana dan Realisasi .....                                        | 4  |
| Gambar 1.5 Progres Rencana dan Realisasi .....                                        | 4  |
| Gambar 2.1 Ketergantungan Biaya, Waktu dan Mutu .....                                 | 17 |
| Gambar 2.2 Prosedur Pemutusan Kontrak Oleh PPK .....                                  | 28 |
| Gambar 2.3 Prosedur Pemutusan Kontrak Oleh Pihak Penyedia Jasa .....                  | 29 |
| Gambar 2.4 Bentuk drainase trapesium dan persegi panjang .....                        | 30 |
| Gambar 2.5 Bentuk Drainase Segitiga dan Setengah Lingkaran .....                      | 30 |
| Gambar 2.6 Saluran drainase tertutup .....                                            | 31 |
| Gambar 2.7 Gerbang <i>OR</i> .....                                                    | 35 |
| Gambar 2.8 Gerbang <i>AND</i> .....                                                   | 35 |
| Gambar 3.1. Lokasi Penelitian .....                                                   | 38 |
| Gambar 3.2. Lokasi Geografis Penelitian .....                                         | 39 |
| Gambar 4.1: Schedule Rencana dan Realisasi.....                                       | 44 |
| Gambar 4.2 Diagram Radar Hasil Wawancara Responden.....                               | 48 |
| Gambar 4.3 Diagram Radar Hasil Wawancara Responden.....                               | 49 |
| Gambar 4.4 Diagram Radar Hasil Wawancara Responden.....                               | 49 |
| Gambar 4.5 Diagram Radar Hasil Wawancara Responden.....                               | 50 |
| Gambar 4.6 <i>Intermediate event</i> utama kegiatan penyebab keterlambatan..          | 51 |
| Gambar 4.7 Pengaturan Hari Minggu.....                                                | 52 |
| Gambar 4.8 Memasukkan item-item pekerjaan dan lain-lain.....                          | 52 |
| Gambar 4.9 Hasil <i>gant chart</i> .....                                              | 53 |
| Gambar 4.10 Lintasan Kritis yang berwarna merah.....                                  | 54 |
| Gambar 4.11 Air yang Meluap di Lokasi Proyek.....                                     | 55 |
| Gambar 4.12 Pekerjaan dilanjutkan Meskipun Air Masih Meluap.....                      | 55 |
| Gambar 4.13 Diagram <i>FTA</i> keterlambatan pada Pekerjaan Talut Tembok Penahan..... | 59 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 4.14 Diagram <i>FTA</i> keterlambatan pada Kurangnya<br>Material..... | 63 |
| Gambar 4.15 Responden Mengisi Kuesioner.....                                 | 66 |
| Gambar 4.16 Litasan Kritis Item Pekerjaan.....                               | 70 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Simbol-simbol dalam <i>Fault Tree Analysis</i> .....   | 36 |
| Tabel 4.1 Hasil Wawancara dan Responde.....                      | 46 |
| Tabel 4.2 Kriteria Rating Probabilitas.....                      | 46 |
| Tabel 4.3 Hasil Kuesioner yang diisi responden.....              | 47 |
| Tabel 4.4 Hubungan Ketergantungan Pekerjaan.....                 | 54 |
| Tabel 4.5 keterangan <i>event fault tree</i> .....               | 62 |
| Tabel 4.6 keterangan <i>event fault tree</i> .....               | 65 |
| Tabel 4.7 Probabilitas <i>Basic Event</i> .....                  | 66 |
| Tabel 4.8 Analisa MOCUS pada Pekerjaan Talud Tembok Penahan..... | 67 |
| Tabel 4.9 Analisa MOCUS pada Kurangnya Material.....             | 68 |
| Tabel 4.10 <i>Event fault tree</i> .....                         | 70 |