ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK PADA PEMBANGUNAN PENGAMAN PANTAI DI SUNGAI TENGAR KECAMATAN KENDAWANGAN KABUPATEN KETAPANG

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Kelautan

Jurusan Teknik Kelautan

Oleh:

PANDU AGUNG LINGGA RAJA NICOSTA

NIM D1111211029

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pandu Agung Lingga Raja Nicosta

NIM : D1111211029

menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul "Analisis Keterlambatan Proyek Pada Pembangunan Pengaman Pantai Di Sungai Tengar Kecamatan Kendawangan Kabupaten Ketapang" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan Saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atas diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Rujukan.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 31 Juli 2025

Pandu Agung Lingga Raja Nicosta
NIM D1111211029

KEMENTERIAN PENDIDIKAN
TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak
78124 Telepon (0561) 740186,WA:
+6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KETERLAMBATAN PROYEK PADA PEMBANGUNAN PENGAMAN PANTAI DI SUNGAI TENGAR KECAMATAN KENDAWANGAN KABUPATEN KETAPANG

Jurusan Teknik Kelautan
Program Studi Sarjana Teknik Kelautan

Oleh:

PANDU AGUNG LINGGA RAJA NICOSTA
NIM D1111211029

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 31 Juli 2025
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama	: Dr. Eng. Mochammad Meddy Danial, S.T.,M.T.,IPM NIP. 197105012000121001
Dosen Pembimbing Kedua	: Asep Supriyadi, S.T. M.T. NIP. 197503011999031002
Dosen Penguji Utama	: Arfena Deah Lestari , S.T., M.Eng. NIP. 199005082015042003
Dosen Penguji Kedua	: Ir. Jasisca Meirany, S.T., M.Si. NIDN. 0014058206

Pontianak, 31 Juli 2025

Dekan,

Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Pembimbing Utama

Dr. Eng. Mochammad Meddy Danial, S.T.,M.T.,IPM
NIP. 197105012000121001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur yang sedalam-dalamnya penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa dan Bunda Maria atas segala rahmat, anugerah, dan penyertaan-Nya, yang tak pernah berhenti mengalir dalam setiap langkah kehidupan penulis. Berkat kekuatan, kesehatan, kesempatan, dan jalan yang dibukakan-Nya, skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati dan ketulusan, karya ini penulis persembahkan terlebih dahulu untuk diri sendiri, terima kasih telah bertahan di tengah rasa lelah, kebimbangan, dan tekanan. Terima kasih telah memilih untuk tetap berjuang, meski jalan terasa panjang dan berat. Terimakasih karena selalu mengandalkan Tuhan pada saat semua hal yang tidak bisa di ungkapkan kepada siapapun. Setiap rintangan yang dihadapi telah membentuk pribadi yang lebih sabar, kuat, dan teguh akan pendirian. Penyelesaian skripsi ini adalah bukti bahwa ketekunan dan keyakinan mampu membawa penulis sampai pada titik ini.

Karya ini penulis persembahkan dengan penuh rasa cinta dan terimakasih kepada:

1. Bapak Nikodemus dan Ibu Suwita

   Bapak dan ibu yang telah menjadi sumber kekuatan terbesar dalam hidup penulis. Terima kasih atas cinta yang tanpa syarat, pengorbanan yang tak terhitung, dan doa yang tak pernah putus. Setiap langkah yang penulis tempuh adalah berkat doa dan restu kalian. Segala lelah dan perjuangan ini tidak akan berarti tanpa kehadiran dan kasih sayang kalian.

2. Keluarga tercinta

   Terimakasih kepada Abang, Kakak dan serta Adik penulis yang juga selalu memberi semangat dan bantuan baik dari segi materi dan doa.

3. Sahabat Sahabat Seperjuangan

   Kepada saudari Fathur, Rifat, Gaftan, Ifa, Aldo Terimakasih banyak atas kehadiran serta dukungan yang telah di berikan selama ini kepada penulis, terimakasih karena sudah berbagi suka dan duka di tanah perantauan ini. Terimakasih karena selalu siap disaat penulis mengajak pergi kemanapun dan kapanpun.

HALAMAN MOTTO

-Motivasi

"Langkah kecil yang konsisten akan mengantarkan pada tujuan besar."

-Taat

"Tiada usaha yang sia-sia, karena setiap perjuangan adalah bagian dari takdir terbaik yang Tuhan tuliskan."

-Ketekunan

"Keberhasilan bukan milik mereka yang cepat, melainkan milik mereka yang tidak pernah berhenti berusaha."

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, hanya dengan izin-Nya maka penelitian dan penulisan proposal skripsi dengan judul "Analisis Keterlambatan Proyek Pada Pembangunan Pengaman Pantai Di Sungai Tengar Kecamatan Kendawangan Kabupaten Ketapang" ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini menjelaskan tentang Analisis Keterlambatan Dalam Proyek Pembangunan Pengaman Pantai Di Sungai Tengar Kecamatan Kendawangan Kabupaten Ketapang untuk mengetahui faktor-faktor yang mengakibatkan terjadinya suatu keterlambatan dalam proyek pembangunan pengaman pantai ini.

Dalam penulisan laporan ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan bimbingan pihak terkait. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Ir. Slamet Widodo MT., IPM selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Dr. Eng. M. Meddy Danial ST., MT., IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Kelautan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura dan sekaligus Dosen Pembimbing Utama Tugas Akhir.
3. Ibu Arfena Deah Lestari ST., M. Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Kelautan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura dan sekaligus Dosen Penguji Utama Tugas Akhir.
4. Bapak Asep Supriyadi ST., MT selaku Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Kelautan dan sekaligus Dosen Pembimbing Pembantu Tugas Akhir..
5. Ibu Ir. Jasisca Meirany ST., M.Si selaku Dosen Pengajar di Jurusan Teknik Kelautan dan sekaligus Dosen Penguji Pembantu Tugas Akhir.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen di Program Studi Teknik Kelautan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

Penulis berharap bahwa penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang teknik kelautan, serta menjadi referensi dalam pelaksanaan proyek pembangunan yang berkaitan dengan pengamanan pantai. Selain itu, penulis juga sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna penyempurnaan penelitian ini di masa mendatang.

Pontianak, 31 Juli 2025

Penulis,

Pandu Agung Lingga Raja Nicosta

ABSTRAK

Wilayah Kota Ketapang, Kecamatan Kendawangan, Desa Mekar Utama rentan terjadi abrasi di bagian pesisir, sehingga.membutuhkan pembangunan pengaman pantai. Namun, proses pembangunan fisik yang dilakukan oleh PT.Melindo tidak berjalan seseuai jadwal yang direncanakan karena mengalami keterlambatan akibat beberapa faktor kendala dalam proses konstruksinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan pengaman pantai di Sungai Tengar dengan pendekatan *Fault Tree Analysis* (FTA). Metode ini digunakan untuk menelusuri akar permasalahan dari berbagai kejadian dasar (*basic events*) yang berkontribusi terhadap keterlambatan proyek, dengan data dikumpulkan melalui observasi lapangan, studi literatur, dan penyebaran kuesioner. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor eksternal, seperti akses jalan yang kurang memadai (probabilitas 0,094) dan cuaca buruk (0,104), memiliki kontribusi yang lebih besar terhadap keterlambatan dibandingkan faktor internal seperti kurangnya koordinasi (0,078) dan ketidakterlaksanaan rencana awal (0,072). Secara total, gangguan proyek menyumbang 0,79 terhadap keterlambatan, sedangkan faktor manajerial menyumbang 0,21. Temuan ini menegaskan pentingnya manajemen risiko dan pengendalian kondisi eksternal sebagai prioritas utama dalam pelaksanaan proyek konstruksi di wilayah pesisir.

Kata Kunci: *Fault Tree Analysis*, Keterlambatan Proyek, Konstruksi Pantai, Faktor Risiko, Manajemen Proyek.

ABSTRACT

The coastal area of Mekar Utama Village, Kendawangan District, Ketapang City, is vulnerable to shoreline abrasion, thereby requiring the construction of coastal protection structures. However, the physical construction carried out by PT. Melindo did not proceed according to the planned schedule due to delays caused by several constraints during the construction process. This study aims to identify and analyze the factors contributing to delays in the coastal protection construction project at Sungai Tengar using the Fault Tree Analysis (FTA) approach. This method is employed to trace the root causes from various basic events that contribute to project delays. Data were collected through field observations, literature review, and questionnaire distribution. The analysis reveals that external factors, such as inadequate road access (probability 0,094) and adverse weather conditions (0,104), have a greater impact on project delays compared to internal factors like poor coordination (0,078) and the failure to execute initial plans (0,072). Overall, project-related disturbances account for 0,79 of the delays, while managerial factors contribute 0,21. These findings emphasize the importance of risk management and external condition control as key priorities in executing construction projects in coastal areas.

Keywords: Fault Tree Analysis, Project Delay, Coastal Construction, Risk Factors, Project Management.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ..... **i**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **iii**

HALAMAN MOTTO ..... **iv**

KATA PENGANTAR ..... **v**

ABSTRAK ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Manfaat Penelitian 3

1.5 Batasan Masalah 3

1.6 Sistematika Penulisan 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **5**

2.1 Proyek Konstruksi 5

2.2 Keterlambatan Proyek 7

2.3 Faktor Penyebab Keterlambatan 8

2.4 Manajemen Waktu Proyek 10

2.5 Pelaksanaan Proyek 12

2.6 Pengaman Pantai (*Breakwater*) 14

2.7 Fault Tree Analysis (FTA) 15

2.8 Penelitian Terdahulu 17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN **24**

3.1 Lokasi Penelitian 24

3.2 Jenis Penelitian 25

3.3 Data 25

3.3.1 Metode Pengumpulan Data 26

3.4 Diagram Alir....27
3.5 Tahapan Penelitian....28
3.6 Data Umum Waktu Pelaksanaan Proyek....30
3.7 Faktor-Faktor Keterlambatan....31
3.8 Langkah-Langkah Pembuatan FTA....32
3.9 Simbol-Simbol FTA....34
3.10 Jadwal Penelitian....36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 37
4.1 Deskripsi Proyek....37
4.2 Identifikasi Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek....39
4.3 Parameter Gangguan Proyek....46
4.4 Parameter Manajemen Kurang Baik....47
4.5 Analisis Risiko Keterlambatan Proyek Menggunakan Fault Tree Analysis (FTA) 48
4.6 Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Menggunakan Fault Tree Analysis 53
4.7 Hasil Analisis....47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 62
5.1 Kesimpulan....62
5.2 Saran 63
DAFTAR PUSTAKA 64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....17
Tabel 3. 1 Langkah Pembuatan FTA (fault tree analysis).....34
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian.....36
Tabel 4. 1 Data Respoden 38
Tabel 4. 2 Basic Event.....48
Tabel 4. 3 Frekuensi Indeks 49
Tabel 4. 4 Faktor-faktor keterlambatan proyek pembangunan pengaman pantai..50
Tabel 4. 5 Kriteria Faktor-faktor keterlambatan proyek pembangunan pengaman pantai 51
Tabel 4. 6 Nilai Probabilitas Dari Setiap Faktor Keterlambatan.....57
Tabel 4. 7 Presentase per-parameter.....58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Triple Constrain 10
Gambar 3. 1 Titik Lokasi Pembangunan Pengaman Pantai 24
Gambar 3. 2 Diagram Penelitian.....27
Gambar 3. 3 Data Umum Proyek.....30
Gambar 3. 4 Langkah Pembuatan FTA (fault tree analysis) 32
Gambar 4. 1 Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Dalam Proyek Pembangunan Pengaman Pantai.....40
Gambar 4. 2 Faktor keterlambatan pengiriman kubus beton 41
Gambar 4. 3 faktor penyebab peralatan rusak 42
Gambar 4. 4 faktor ketrlambatan kondisi lingkungan kerja.....42
Gambar 4. 5 Faktor Pekerja.....43
Gambar 4. 6 Penyebab Perubahan Desain.....44
Gambar 4. 7 Penyebab Produktifitas Pekerja Kurang 44
Gambar 4. 8 Penyebab Eksekusi Tidak Berjalan Dengan Baik.....45
Gambar 4. 9 Faktor Rencana Awal Tidak Terlaksana.....46
Gambar 4. 10 Persentase parameter gangguan dalam proyek 59
Gambar 4. 11 Persentase parameter manajemen kurang baik 60

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah pesisir memiliki peranan penting sebagai pusat kegiatan ekonomi, sosial, dan ekologi, seperti pariwisata, perikanan, serta pemukiman. Namun demikian, kawasan ini juga rentan terhadap gangguan proses alam, terutama abrasi dan sedimentasi, yang hampir terjadi di seluruh garis pantai Indonesia. Ketidakseimbangan antara proses pengikisan dan pengendapan dapat mengakibatkan perubahan garis pantai, yang pada gilirannya mengancam keberlangsungan ekosistem pantai serta aktivitas sosial ekonomi masyarakat. Salah satu upaya penanggulangan yang umum diterapkan adalah pembangunan struktur pelindung pantai, seperti *breakwater*, yang berfungsi meredam energi gelombang laut sebelum mencapai daratan [1].

Pembangunan breakwater memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang tepat agar dapat berfungsi secara optimal. Namun, dalam realisasinya, proyek konstruksi, termasuk pembangunan breakwater, kerap menghadapi hambatan yang bersifat teknis maupun non-teknis. Proyek konstruksi bersifat sementara dengan target waktu tertentu, sehingga keterlambatan pelaksanaan sering kali menjadi permasalahan utama. Faktor penyebab keterlambatan dapat mencakup kendala lapangan, keterbatasan sumber daya, kelemahan manajemen, kondisi cuaca, serta faktor eksternal lainnya [2].

Keterlambatan proyek berdampak signifikan terhadap keberhasilan pelaksanaan. Bagi kontraktor, hal ini dapat mengakibatkan pembengkakan biaya akibat perpanjangan waktu pekerjaan, serta menurunnya reputasi di mata pengguna jasa. Sementara itu, bagi pemilik proyek, keterlambatan berarti penundaan pemanfaatan hasil konstruksi dan berpotensi memunculkan klaim atau sengketa kontrak [3]. Sesuai dengan ketentuan Permen PU No. 14/PRT/M/2013 Pasal 8b ayat (3), keterlambatan pelaksanaan proyek dikenakan denda sebesar 1/1000 dari nilai kontrak atau bagian kontrak untuk setiap hari keterlambatan.

Untuk meminimalkan dampak negatif keterlambatan, diperlukan perencanaan jadwal yang tepat, pengelolaan sumber daya yang efisien, dan sistem pengendalian yang efektif. Namun, penyebab keterlambatan sering kali bersifat kompleks dan tidak selalu dapat diprediksi. Oleh karena itu, dibutuhkan metode analisis yang dapat mengidentifikasi akar permasalahan secara sistematis dan menyeluruh [4].

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Fault Tree Analysis* (FTA), yaitu pendekatan deduktif yang menyusun rangkaian penyebab keterlambatan secara logis hingga ditemukan akar masalahnya. Dengan metode ini, pihak perencana maupun pelaksana dapat mengetahui faktor yang memiliki pengaruh terbesar terhadap keterlambatan, sehingga strategi perbaikan dapat dirumuskan dengan lebih tepat. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis keterlambatan proyek pembangunan pengaman pantai di Sungai Tengar dengan metode FTA untuk mengidentifikasi faktor dominan dan menghitung probabilitas terjadinya keterlambatan proyek

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, permasalahan yang dikaji dalam penelitian berjudul "Analisis Keterlambatan Proyek pada Pembangunan Pengaman Pantai di Sungai Tengar, Kecamatan Kendawangan, Kabupaten Ketapang" dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan pengaman pantai di Sungai Tengar?
2. Faktor manakah yang memiliki pengaruh paling signifikan terhadap keterlambatan proyek tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keterlambatan pada proyek pembangunan pengaman pantai di Sungai Tengar, Kecamatan Kendawangan, Kabupaten Ketapang, dengan tujuan khusus:

1 Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek pembangunan pengaman pantai di Sungai Tengar.

2 Menentukan faktor dominan yang paling berpengaruh terhadap keterlambatan pelaksanaan proyek.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menyediakan informasi terkait faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan pengaman pantai di Sungai Tengar.
2. Mengidentifikasi faktor dominan yang berpengaruh terhadap keterlambatan, sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi dan dasar perbaikan dalam pelaksanaan proyek sejenis di masa mendatang.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian tetap terarah dan fokus, ruang lingkup kajian dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Objek penelitian adalah proyek pembangunan pengaman pantai di Sungai Tengar, Kecamatan Kendawangan, Kabupaten Ketapang, khususnya di Desa Mekar Utama.
2. Proyek dilaksanakan oleh PT Melindo Pratama Putra.
3. Data penelitian diperoleh dari laporan internal PT Melindo Pratama Putra dan instansi terkait, yaitu Balai Wilayah Sungai Kalimantan I (BWSK I).
4. Faktor regulasi pemerintah diasumsikan tidak menjadi hambatan, dengan kondisi kebijakan yang mendukung pelaksanaan proyek.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

   Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.