

## TINJAUAN KERUGIAN PADA PROYEK PEMBANGUNAN DAN REHABILITASI SEMINARI MENENGAH DAN TINGGI KAB. MANGGARAI BARAT, MANGGARAI TIMUR, NGADA, SIKKA, FLORES TIMUR

Bustang<sup>1\*</sup>, Hakim Duppa<sup>2</sup>, Nurul Azmi Ridha<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Sipil FT Universitas Pepabri Makassar

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Sipil FT Universitas Pepabri Makassar

<sup>3</sup>Program Studi Teknik Sipil FT Universitas Pepabri Makassar

<sup>1\*</sup>[@upepabri@gmail.com](mailto:@upepabri@gmail.com)

**Abstrak:** Keterlambatan proyek konstruksi sering menyebabkan pembengkakan biaya dan kerugian finansial. Penelitian ini menganalisis faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek yang mengalami deviasi waktu 90 hari dari rencana awal (360 menjadi 450 hari kalender) dengan metode *Fault Tree Analysis* (FTA). Hasil penelitian menunjukkan tiga kategori utama penyebab keterlambatan, yaitu faktor kontraktor (KON), pemilik proyek (EMP), dan eksternal (force majeure, FM). Faktor dominan berasal dari keterlambatan berbarengan (concurrent delay) yang disebabkan oleh masalah mobilisasi dan pengelolaan sumber daya kontraktor, keterlambatan peninjauan desain serta perubahan pekerjaan oleh pemilik proyek, serta cuaca ekstrem. Secara kontraktual, keterlambatan kontraktor tidak dapat diklaim, force majeure hanya dapat diklaim sebagai perpanjangan waktu, sedangkan keterlambatan pemilik proyek dapat diklaim untuk kompensasi biaya. Penambahan waktu menyebabkan kenaikan biaya tenaga kerja, material, dan overhead hingga miliaran rupiah. Temuan ini penting untuk mitigasi risiko proyek konstruksi.

Kata kunci: keterlambatan proyek, Fault Tree Analysis, force majeure, concurrent delay, manajemen konstruksi.

**Abstract:** Construction project delays often lead to cost overruns and significant financial losses. This study analyzes the factors causing project delays that experienced a 90-day deviation from the initial plan (from 360 to 450 calendar days) using the Fault Tree Analysis (FTA) method. The results show three main categories of delay factors: contractor-related (KON), project owner-related (EMP), and external factors (force majeure, FM). The dominant factor is concurrent delay, caused by issues in contractor mobilization and resource management, delays in design review and variation orders by the project owner, as well as extreme weather conditions. Contractually, contractor-related delays cannot be claimed, force majeure can only be claimed as a time extension, while project owner-related delays can be claimed for both time extension and cost compensation. The additional 90 days resulted in increased labor, material, and overhead costs reaching billions of rupiah. These findings are crucial for risk mitigation in construction project management.

**Keywords:** project delays, Fault Tree Analysis, force majeure, concurrent delay, construction management

## I. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi merupakan rangkaian kegiatan terorganisir yang bertujuan membangun sarana dan prasarana dalam jangka waktu tertentu dengan batasan utama berupa biaya, mutu, dan waktu (*triple constraint*). Dalam praktiknya, banyak proyek konstruksi tidak berjalan sesuai rencana sehingga mengalami keterlambatan yang berdampak langsung pada pembengkakan biaya dan kerugian finansial. Keterlambatan proyek tidak hanya berdampak pada aspek teknis pelaksanaan, tetapi juga memengaruhi aspek manajerial, kontraktual, hukum, dan keberlanjutan usaha perusahaan konstruksi.

Proyek Pembangunan dan Rehabilitasi Seminari Menengah dan Tinggi di Kabupaten Manggarai Barat, Manggarai Timur, Ngada, Sikka, dan Flores Timur merupakan salah satu contoh proyek yang mengalami deviasi waktu pelaksanaan yang signifikan. Durasi rencana proyek selama 360 hari kalender berubah menjadi 450 hari kalender, sehingga terjadi keterlambatan selama 90 hari. Keterlambatan ini menyebabkan pembengkakan biaya tenaga kerja, material, peralatan, overhead proyek, serta biaya tidak langsung lainnya yang ditaksir mencapai miliaran rupiah.

Kondisi ini menunjukkan bahwa perencanaan waktu (*time schedule*) yang baik belum tentu menjamin keberhasilan pelaksanaan proyek apabila tidak diikuti dengan manajemen yang efektif, koordinasi yang baik antar pihak, serta mitigasi risiko yang matang. Keterlambatan proyek umumnya disebabkan oleh kombinasi faktor kontraktor, pemilik proyek (*owner/employer*), serta faktor eksternal atau *force majeure* seperti cuaca ekstrem dan kondisi alam.

Untuk memahami keterlambatan secara sistematis, diperlukan suatu metode analisis yang mampu menguraikan hubungan sebab-akibat secara logis dan terstruktur. *Fault Tree Analysis (FTA)* merupakan salah satu metode yang relevan karena mampu memetakan keterlambatan proyek sebagai top event dan menelusuri penyebab dasarnya (*basic events*) dalam struktur logika *AND* dan *OR*. Dengan pendekatan ini, keterlambatan tidak hanya dipahami sebagai kejadian tunggal, tetapi sebagai hasil interaksi berbagai faktor yang saling berkaitan.

## II. METODOLOGI

### A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan dukungan data kuantitatif. Pendekatan ini digunakan untuk menjelaskan fenomena keterlambatan proyek secara sistematis berdasarkan data lapangan, dokumen proyek, serta wawancara dengan pihak terkait.

### B. Metode Analisis

Metode utama yang digunakan adalah *Fault Tree Analysis (FTA)*, yaitu metode analisis sistematis untuk mengidentifikasi akar penyebab suatu peristiwa kompleks. Dalam penelitian ini, keterlambatan proyek diposisikan sebagai *top event*, sedangkan faktor penyebabnya dikelompokkan sebagai *basic events* dalam kategori:

- Faktor kontraktor (KON)
- Faktor *employer*/pemilik proyek (EMP)
- Faktor eksternal/*force majeure* (FM)

### C. Sumber Data

1. Data primer: wawancara, observasi lapangan, laporan harian dan mingguan.
2. Data sekunder: dokumen kontrak, addendum, laporan proyek, literatur, dan regulasi.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi, observasi lapangan, wawancara semi-terstruktur, serta studi literatur dan studi pustaka.

### E. Teknik Analisis Data

Data dianalisis dengan tahapan:

1. Identifikasi *top event* (keterlambatan proyek).
2. Identifikasi *basic events* (penyebab dasar).
3. Penyusunan diagram *FTA*.
4. Analisis *single delay* dan *concurrent delay*.
5. Evaluasi hak klaim kontraktual.
6. Interpretasi dampak finansial dan manajerial.

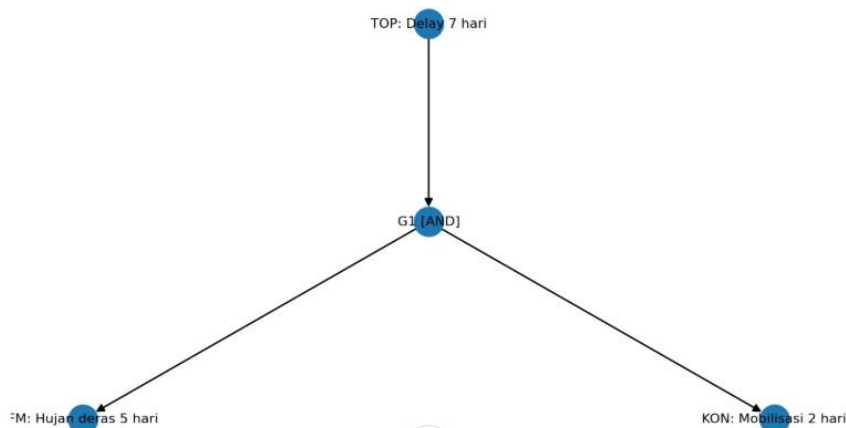
## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Umum Proyek

Proyek Pembangunan dan Rehabilitasi Seminari Menengah dan Tinggi memiliki durasi rencana 360 hari kalender, namun realisasi mencapai 450 hari kalender. Keterlambatan 90 hari ini disertai pembengkakan biaya yang signifikan akibat perpanjangan waktu pelaksanaan.

### B. Diagram Fault Tree Analysis (FTA)

#### FTA KASUS 1 – KONTRAKTOR & FORCE MAJEURE (7 HARI)



Gambar 4.2 FTA untuk Kontraktor & Force Majeure (7 Hari)

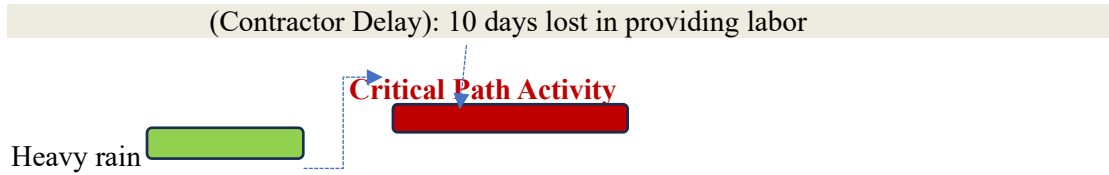
Sumber: Data diolah oleh peneliti, (2025)

FTA pada Kasus 2 memperlihatkan *top event* berupa keterlambatan tujuh hari yang berasal dari kombinasi hujan deras selama lima hari (*FM*) dan kelalaian kontraktor (*KON*) selama dua hari. Gerbang logika *AND* digunakan untuk menunjukkan bahwa kedua faktor sama-sama berkontribusi terhadap keterlambatan. Hasil analisis menegaskan bahwa kontraktor berhak atas perpanjangan waktu lima hari (*force majeure*), sedangkan dua hari akibat kelalaian kontraktor tidak dapat dikompensasi.



II. AKTIVITAS PROYEK YANG MENGALAMI KETERLAMBATAN

1. Keterlambatan berbarengan yang disebabkan oleh kedua belah pihak



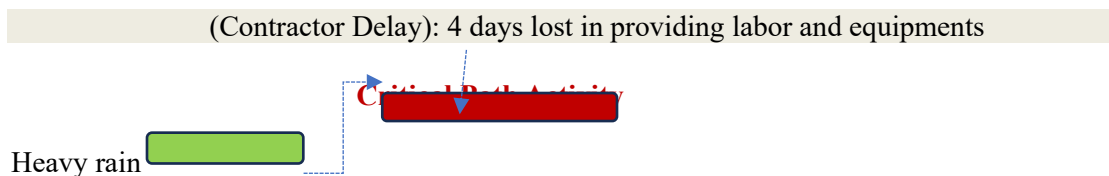
Gambar 4.5. (Contractor Delay): 10 days

Sumber: Data diolah oleh peneliti, (2025)

Aktivitas *curing* dalam proyek ini pada awalnya direncanakan berlangsung selama tiga hari, dimulai setelah proses pengecoran selesai pada hari ke-31 dan seharusnya berakhir pada hari ke-34. Namun, realisasinya mengalami keterlambatan yang cukup signifikan hingga baru dapat diselesaikan pada hari ke-44, sehingga total keterlambatan mencapai sepuluh hari. Dari keterlambatan tersebut, enam hari diakibatkan oleh peristiwa *force majeure* berupa hujan deras yang menghambat seluruh aktivitas di lapangan.

Keterlambatan ini termasuk kategori *delay considered* karena berada di luar kendali para pihak, sehingga kontraktor berhak atas perpanjangan waktu tanpa kompensasi biaya. Sementara itu, empat hari keterlambatan lainnya disebabkan oleh kelalaian kontraktor dalam penyediaan tenaga kerja, yang dikategorikan sebagai *delay not considered*. Dengan demikian, hanya enam hari dari total keterlambatan yang dapat diterima sebagai dasar klaim, sedangkan empat hari sisanya menjadi tanggung jawab penuh kontraktor.

2. Keterlambatan berbarengan yang disebabkan oleh kontraktor dan peristiwa di luar kendali



Gambar 4.6. (Contractor Delay): 4 days

Sumber: Data diolah oleh peneliti, (2025)

Keterlambatan proyek selanjutnya, keterlambatan proyek pada kasus ini merupakan hasil gabungan antara faktor eksternal yang tidak dapat dikendalikan serta kelalaian internal kontraktor. Aktivitas yang berada pada jalur kritis seharusnya dapat diselesaikan pada hari ke-15, namun terjadi force majeure berupa hujan deras selama 5 hari, yang menyebabkan pekerjaan terhenti dan baru bisa dilanjutkan pada hari ke-20. Di sisi lain, kontraktor juga mengalami keterlambatan tambahan selama 2 hari akibat kurangnya kesiapan dalam mobilisasi tenaga kerja dan peralatan, sehingga penyelesaian pekerjaan baru rampung pada hari ke-22. Dengan demikian, total keterlambatan yang terjadi adalah 7 hari, dan seluruhnya berdampak langsung pada jalur kritis proyek.

Berdasarkan ketentuan kontrak, kontraktor berhak atas perpanjangan waktu (EoT) selama 5 hari sebagai konsekuensi dari force majeure. Namun, keterlambatan 2 hari akibat kelalaian kontraktor tidak dapat diklaim, baik dalam bentuk perpanjangan waktu maupun kompensasi biaya. Dengan demikian, dari total keterlambatan 7 hari, hanya 5 hari yang sah untuk dikompensasi dalam bentuk waktu, tanpa tambahan biaya.

#### IV. KESIMPULAN

Adapun hasil kesimpulan:

1. Keterlambatan proyek disebabkan oleh kombinasi faktor kontraktor, employer, dan force majeure.
2. Faktor dominan adalah keterlambatan berbarengan (concurrent delay).
3. Keterlambatan 90 hari menyebabkan kerugian finansial signifikan hingga miliaran rupiah.
4. FTA terbukti efektif sebagai alat identifikasi akar penyebab keterlambatan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan, khususnya dosen pembimbing, civitas akademika Fakultas Teknik Universitas Pepabri Makassar, keluarga tercinta, serta seluruh pihak yang terlibat dalam penyediaan data dan informasi penelitian. Semoga karya ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang manajemen konstruksi, serta menjadi referensi bagi penelitian dan praktik profesional di masa mendatang.

#### REFERENSI

- [1] Assaf, S. A. (2023). *Construction project delay analysis and mitigation strategies*. Journal of Construction Management.
- [2] Dyna, R. (2019). Analisis keterlambatan pada proyek pembangunan GMSC. *Jurnal Teknik Sipil*.
- [3] Eko, H. (2022). *Manajemen penjadwalan proyek konstruksi*. Jakarta: Penerbit Teknik.
- [4] Ervianto, W. I. (2022). *Manajemen proyek konstruksi*. Yogyakarta: Andi.

- [5] Firza Redana. (2016). Analisis penyebab keterlambatan pembangunan jacket structure anjungan lepas pantai. *Jurnal Rekayasa Konstruksi*.
- [6] Istimawan, D. (2020). Pengendalian waktu dalam proyek konstruksi. *Jurnal Infrastruktur dan Konstruksi*.
- [7] Khittomah, N. (2023). Klasifikasi dan analisis keterlambatan proyek konstruksi. *Jurnal Manajemen Proyek*.
- [8] Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP). (2018). *Peraturan LKPP Nomor 9 Tahun 2018 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa Melalui Penyedia*. Jakarta.
- [9] Maharesi, R. (2021). Evaluasi time schedule dalam proyek konstruksi. *Jurnal Teknik dan Perencanaan*.
- [10] Muchdarsyah, S. (1992). *Produktivitas dan manajemen tenaga kerja*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [11] Mustika, R. (2014). Penerapan Fault Tree Analysis (FTA) dalam analisis risiko proyek. *Jurnal Teknik Industri*.
- [12] Niken, A. (2022). Analisis produktivitas tenaga kerja pada proyek konstruksi. *Jurnal Manajemen Konstruksi*.
- [13] Nurhayati. (2020). *Manajemen proyek konstruksi berbasis waktu dan biaya*. Bandung: Alfabeta.
- [14] Pemerintah Indonesia. (2017). *Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi*. Jakarta.
- [15] Pemerintah Indonesia. (2018). *Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah*. Jakarta.
- [16] Robert Eddy S. (2007). Pengukuran produktivitas tenaga kerja pada proyek konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*.
- [17] Sambasivan, M. (2019). Causes and effects of delays in construction projects. *International Journal of Project Management*.
- [18] Sugiyono. (2003). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.