

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan sektor perumahan merupakan salah satu elemen penting dalam pertumbuhan ekonomi dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan urbanisasi yang pesat, permintaan akan hunian yang layak dan terjangkau semakin tinggi. Sebagian besar proyek memiliki tenggat waktu yang mengharuskan penyelesaian pekerjaan tepat waktu atau bahkan lebih awal. Oleh karena itu, keberhasilan pelaksanaan proyek yang tepat waktu menjadi tujuan penting bagi kontraktor maupun pemilik proyek, terutama ketika proyek memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Namun, dalam praktiknya, ketidaksesuaian antara perencanaan dan kondisi di lapangan sering terjadi selama pelaksanaan proyek, sehingga memicu penundaan pekerjaan dan berujung pada pembengkakan biaya. Penundaan tersebut umumnya disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain modifikasi desain, kondisi cuaca yang tidak mendukung, keterbatasan tenaga kerja, perlengkapan atau peralatan, kesalahan dalam perencanaan atau spesifikasi teknis, serta permasalahan pada tim kepemimpinan dan manajemen proyek (Dharwati et al., 2024).

Salah satu metode yang dapat mengidentifikasi pertukaran waktu dan biaya pada suatu proyek yang sedang dikerjakan ialah *Time Cost Trade Off Analysis*. Metode analisis *Time Cost Trade Off (TCTO)* adalah pendekatan yang digunakan untuk mempercepat penyelesaian proyek dengan mengevaluasi sejauh mana durasi proyek dapat dikurangi melalui biaya tambahan. Metode ini berfokus pada identifikasi aktivitas yang dapat dipercepat dalam periode implementasi yang lebih singkat, memungkinkan perencana proyek untuk menentukan keseimbangan optimal antara percepatan waktu maksimum dan biaya tambahan minimum yang dibutuhkan. (Vebiola & Waskito, 2020).

Kebutuhan percepatan pada proyek konstruksi mendorong diterapkannya metode *Time Cost Trade Off (TCTO)*, karena metode ini mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya proyek dengan menyeimbangkan aspek waktu dan biaya pelaksanaan, agar mencapai tujuan proyek dengan lebih efisien. Dengan menggunakan *Time Cost Trade Off (TCTO)*, manajer proyek dapat meningkatkan kualitas keputusan mereka dalam menghadapi situasi yang tidak terduga seperti keterlambatan atau peningkatan biaya, melalui pengaturan optimal penggunaan sumber daya. *Time Cost Trade Off (TCTO)* memberikan kesempatan bagi perencanaan proyek untuk mencapai standar kualitas yang lebih tinggi dengan biaya yang lebih efisien, sehingga dapat meningkatkan pemahaman mengenai proyek (Destiane Aulia et al., 2024).

Cluster Javelin di Perumahan Citra Sari Regency merupakan salah satu proyek perumahan yang sedang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan hunian yang terus meningkat. Sebagai bagian dari pengembangan kawasan perumahan, Pada awalnya, proyek ini dirancang dengan jadwal penyelesaian tertentu. Namun, berdasarkan permintaan dari pemilik proyek (*owner*), percepatan pembangunan perlu dilakukan agar proyek dapat diselesaikan lebih cepat, yaitu dengan target penyelesaian 60 hari lebih cepat dibandingkan jadwal yang telah ditetapkan sebelumnya.. Proyek ini dituntut untuk dapat diselesaikan dalam waktu yang optimal tanpa menimbulkan pembengkakan biaya yang tidak terkontrol. Oleh karena itu, penerapan teknik *Time Cost Trade Off (TCTO)* menjadi solusi yang relevan untuk mengoptimalkan durasi proyek sekaligus mengendalikan biaya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pimpinan proyek, percepatan tidak dilakukan dengan metode tumpang tindih pekerjaan karena adanya keterbatasan sumber daya manusia serta ketergantungan teknis antar pekerjaan. Beberapa pekerjaan tidak dapat dilaksanakan

secara bersamaan karena harus mengikuti urutan kerja tertentu. Oleh karena itu, metode *Time Cost Trade Off* dipilih karena mampu mempercepat proyek tanpa mengubah urutan pekerjaan dan serta dapat mengendalikan biaya.

Selama tahap pelaksanaan proyek, berbagai risiko dapat muncul, seperti risiko yang berkaitan dengan waktu, biaya, dan kualitas proyek. Proyek konstruksi bangunan, sebagai bagian dari jasa konstruksi, secara inheren melibatkan beragam risiko sepanjang pelaksanaannya. Karena alasan ini, pemahaman yang jelas tentang risiko-risiko ini dan strategi manajemen risiko yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa kegiatan konstruksi berjalan sesuai rencana. Risiko proyek mengacu pada peristiwa atau kondisi yang tidak pasti yang, jika terjadi, dapat memiliki dampak positif atau negatif pada hasil proyek. Dalam praktiknya, banyak kontraktor masih memiliki kesadaran yang terbatas tentang risiko dan peluang yang ada dalam proyek dan cenderung memandang risiko hanya sebagai faktor negatif. Akibatnya, penting untuk mengidentifikasi risiko mana yang dapat dimitigasi dan peluang mana yang dapat dimanfaatkan untuk memberikan manfaat bagi kontraktor.

Risiko dapat didefinisikan sebagai peristiwa yang tidak pasti yang berpotensi berdampak buruk pada suatu proyek. Risiko berkaitan dengan kemungkinan atau probabilitas terjadinya peristiwa yang berbeda dari yang diharapkan semula, karena peristiwa di masa depan tidak dapat diprediksi dengan kepastian mutlak. Hasil dari suatu aktivitas atau peristiwa dapat menghasilkan kondisi yang menguntungkan atau tidak menguntungkan; ketika hasilnya menguntungkan, hal itu dianggap sebagai peluang, sedangkan hasil yang tidak menguntungkan diklasifikasikan sebagai risiko. Menurut (Kerzner, 2001), risiko proyek merupakan ukuran kemungkinan dan konsekuensi kegagalan mencapai tujuan proyek yang telah ditentukan. Setiap peristiwa risiko terdiri dari dua elemen utama: probabilitas terjadinya dan dampak yang ditimbulkannya, yang dapat menyebabkan kerugian, kerusakan, atau kehilangan.

Fault Tree Analysis (FTA) adalah suatu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko yang berperan terhadap terjadinya kegagalan. *Fault Tree Analysis* (FTA) merupakan sebuah teknik analisis risiko yang menggunakan model grafis dan logika untuk menggambarkan kombinasi berbagai peristiwa yang bisa terjadi, baik itu menyebabkan kerusakan atau tetap berfungsi dengan baik, dalam suatu system. Metode *Fault Tree Analysis* digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab kegagalan suatu sistem bertujuan untuk mengurangi probabilitas terjadinya kegagalan. Metode ini dilakukan dengan pendekatan top-down, di mana analisis dimulai dari kejadian utama yang diasumsikan gagal, lalu ditelusuri penyebab-penyebabnya sampai pada akar permasalahan.”

Dalam penelitian ini dilakukan analisis terhadap strategi percepatan pembangunan *Cluster Javelin* dengan menggunakan metode *Time Cost Trade Off* (TCTO) dan analisis akar penyebab yang memengaruhi percepatan proyek.. Penelitian ini akan menggali berbagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan teknik tersebut, serta menyusun strategi yang dapat diterapkan untuk mencapai tujuan pembangunan yang optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, didapatkan beberapa rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana penerapan teknik *Time Cost Trade Off* dalam percepatan pembangunan *Cluster Javelin* Perumahan Citra Sari Regency?
2. Berapa perbandingan durasi dan biaya akhir proyek dari penambahan jam kerja dan penambahan tenaga kerja?
3. Apa saja akar penyebab percepatan proyek?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus, beberapa batasan masalah yang ditetapkan adalah:

1. Penelitian ini hanya membahas proyek pembangunan *Cluster Javelin* di Perumahan Citra Sari Regency.
2. Teknik yang digunakan adalah *Time Cost Trade Off* dan tidak mencakup metode percepatan lainnya.
3. Menganalisa dampak penambahan jam kerja dan tenaga kerja terhadap biaya dan durasi proyek.
4. Data proyek seperti RAB, biaya aktual dan laporan kemajuan fisik mingguan proyek diperoleh dari kontraktor pelaksana.
5. Menganalisa akar penyebab percepatan proyek menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA)

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis penerapan teknik *Time Cost Trade Off* dalam percepatan pembangunan *Cluster Javelin*.
2. Untuk mengidentifikasi keseimbangan optimal antara durasi proyek dan biaya yang timbul dari penerapan jam kerja tambahan (lembur) dan peningkatan tenaga kerja melalui penerapan metode *Time Cost Trade Off*.
3. Untuk mengetahui akar penyebab percepatan proyek dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA)

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan wawasan kepada pengembang proyek mengenai strategi percepatan pembangunan yang efektif dan efisien.
2. Menyediakan referensi bagi akademisi dan praktisi di bidang konstruksi mengenai penerapan teknik *Time Cost Trade Off*.
3. Mendukung perencanaan proyek perumahan yang lebih terstruktur dengan mempertimbangkan aspek waktu dan biaya secara optimal.
4. Mengetahui akar penyebab percepatan proyek dengan menggunakan metode *Fault Tree Analysis* (FTA)