

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di Indonesia banyak sekali pengerjaan proyek yang sedang berjalan, mulai dari proyek bangunan bertingkat, jalan, waduk, dan lain-lain. Sebuah proyek adalah suatu pekerjaan yang mengharuskan penggunaan sejumlah sumber daya yang terkoordinasi dengan baik untuk mencapai tujuan, target, dan harapan yang penting, dan harus diselesaikan dalam waktu yang telah disepakati antara pemilik proyek dan kontraktor. Namun, pada kenyataannya sering terjadi keterlambatan waktu pelaksanaan dan pembengkakan biaya. Hampir 80% proyek mengalami keterlambatan. Penyebab umum dari keterlambatan tersebut meliputi berbagai faktor, baik itu faktor cuaca, faktor internal, maupun faktor eksternal. Contohnya adalah keterlambatan pengiriman bahan-bahan material yang terlambat, kurangnya pengawasan yang efektif, dan kurangnya koordinasi yang berjalan lancar di lapangan. (Budianto & Husin, 2021)

Pada proyek konstruksi, penting untuk meminimalkan keterlambatan guna memastikan bahwa pelaksana proyek dapat memperoleh keuntungan maksimal. Oleh karena itu, sangat penting untuk memperhatikan optimisasi waktu dan biaya. Untuk mencapai optimasi waktu dan biaya dalam proyek, beberapa langkah yang perlu dilakukan meliputi (Priyo & Aulia, 2016):

1. Membuat jaringan kerja proyek (*network*): Membuat jaringan kerja proyek, seperti menggunakan metode PERT (*Program Evaluation and Review Technique*) atau CPM (*Critical Path Method*), membantu mengidentifikasi hubungan antara berbagai kegiatan proyek dan memperlihatkan urutan yang tepat untuk menyelesaikan proyek.
2. Mengidentifikasi kegiatan kritis: Dalam jaringan kerja proyek, terdapat kegiatan-kegiatan yang memiliki dampak signifikan terhadap durasi keseluruhan proyek. Kegiatan-kegiatan ini disebut "kegiatan kritis".

Mengidentifikasi kegiatan-kegiatan kritis membantu dalam mengarahkan perhatian dan sumber daya ke kegiatan-kegiatan yang paling penting untuk menjaga jadwal proyek.

3. Menghitung durasi proyek: Dengan menggunakan teknik jaringan kerja, durasi proyek dapat dihitung dengan memperhatikan durasi masing-masing kegiatan dan ketergantungan antar kegiatan.

Hal-hal ini dimaksudkan untuk memberikan informasi tentang langkah apa yang diambil untuk mempercepat proyek konstruksi yang tertunda. Tahapan yang direncanakan kemudian dapat dijalankan sebagai satu kesatuan untuk mempercepat proyek, yaitu kombinasi dari metode *Critical Path Method* (CPM) dan *Time Cost Trade Off* (TCTO) untuk mencapai biaya serendah mungkin untuk mempercepat durasinya. (Oktaviani et al., 2019)

Critical Path Method adalah metode untuk menentukan jalur kritis. Jalur kritis adalah lintasan kegiatan yang tidak dapat ditunda atau tertunda dalam pelaksanaan proyek. Menurut (Lestari, 2021) dalam metode *Critical Path Method* (CPM), terdapat empat istilah yang penting untuk dipahami:

1. ES (*Earliest Activity Start Time*) merupakan waktu mulai paling awal suatu kegiatan dalam jaringan kerja proyek. ES diperoleh dengan menjumlahkan waktu selesainya kegiatan sebelumnya dengan durasi kegiatan tersebut.
2. EF (*Earliest Activity Finish Time*) merupakan waktu paling awal kegiatan dapat selesai. EF diperoleh dengan menambahkan durasi kegiatan pada ES.
3. LS (*Latest Activity Start Time*) merupakan waktu paling lambat suatu kegiatan dapat dimulai tanpa memperlambat penyelesaian proyek secara keseluruhan. LS diperoleh dengan mengurangi durasi kegiatan dari LF.

4. LF (*Latest Activity Finish Time*) merupakan waktu paling lambat suatu kegiatan dapat selesai tanpa memperlambat penyelesaian proyek. LF diperoleh dengan mengurangi durasi kegiatan dari waktu penyelesaian proyek.

Ada beberapa cara untuk mempercepat pelaksanaan proyek yang dikaji dari segi waktu dan biaya, cara ini disebut analisis pertukaran waktu dan biaya. (Frederika, 2010). Time Cost Trade Off merupakan suatu proses yang sengaja dilakukan secara sistematis dan analitis dengan melakukan pengujian terhadap semua kegiatan dalam suatu proyek, terutama yang terdapat pada jalur kritis. (Respati et al., 2021). Tujuan dari metode ini adalah untuk mempercepat pelaksanaan proyek dan menganalisis dampak dari pengurangan waktu dengan peningkatan biaya. Proses metode ini melibatkan beberapa langkah, dimulai dengan mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang berada pada jalur kritis. Selanjutnya, dilakukan langkah pengurangan waktu (*crashing*) untuk mendapatkan biaya tambahan. Proses ini dilakukan dengan memfokuskan pada kegiatan yang memiliki biaya tambahan terendah (*cost slope*) untuk menekankan pengurangan durasi. (Efendi et al., 2022).

Pada penelitian kali ini menggunakan studi kasus Proyek Apartemen Sky House Phase II di Tangerang, Banten yang telah mengalami keterlambatan kerja. Untuk memperbaiki keterlambatan pada proyek ini, maka penting untuk mengoptimasi biaya dan waktunya. Harapannya, penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pemilik proyek, konsultan, dan kontraktor yang terlibat dalam proyek konstruksi dengan tujuan mencapai hasil yang optimal dalam hal waktu dan biaya. (Paramata & Utiahman, 2019)

1.2. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang dijelaskan, terdapat beberapa identifikasi masalah yang dapat dibahas :

1. Proyek Apartemen Sky House Phase II mengalami keterlambatan kerja.
2. Proyek Apartemen Sky House Phase II membutuhkan percepatan kerja untuk mengejar keterlambatan.

1.3. Batasan Masalah

Dalam menghadapi keterbatasan waktu penelitian dan kompleksitas lingkup proyek yang melibatkan banyak pihak, diperlukan pembuatan batasan masalah agar penelitian dapat dilaksanakan dengan baik dan memudahkan penulisan tugas akhir. Berikut adalah batasan masalah yang ditetapkan:

1. Objek yang ditinjau adalah Proyek Apartemen Sky House Phase II.
2. Pada penelitian ini, fokus akan diberikan hanya pada pekerjaan struktur.
3. Kinerja yang ditinjau adalah biaya dan waktu.
4. Metode yang digunakan adalah *Time Cost Trade Off*.
5. Perhitungan penentuan pekerjaan kritis menggunakan *Critical Path Method* (CPM).

1.4. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang dijelaskan, maka dirumuskan permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Berapa besar perubahan waktu dan biaya pelaksanaan proyek antara sebelum dan sesudah menggunakan Metode *Time Cost Trade Off* dengan penambahan jam kerja (lembur)?
2. Apakah Metode *Time Cost Trade Off* cocok digunakan untuk Proyek Apartemen Sky House Phase II untuk mengejar keterlambatan?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui perubahan waktu dan biaya pelaksanaan proyek antara sebelum dan sesudah menggunakan Metode *Time Cost Trade Off* dengan penambahan jam kerja (lembur).
2. Untuk mengetahui Metode *Time Cost Trade Off* cocok digunakan untuk Proyek Apartemen Sky House Phase II untuk mengejar keterlambatan.

1.6. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memberikan bahan pertimbangan dan masukan kepada perusahaan dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan pelaksanaan proyek.
2. Sebagai referensi atau informasi dan juga pembanding antara teori yang didapatkan di kampus dengan kenyataan yang ada di lapangan pada saat pelaksanaan pekerjaan.
3. Bagi Universitas Kristen Indonesia, yaitu memperkaya hasil penelitian yang berkaitan dengan *Time Cost Trade Off*.
4. Bagi Peneliti, yaitu memperdalam ilmu manajemen konstruksi melalui penelitian ini.