

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bersamaan dengan kemajuan zaman, ilmu pengetahuan, dan teknologi global, kita diharapkan mampu melakukan tugas-tugas dengan kecepatan dan hasil instan. Perkembangan peradaban manusia yang pesat mengakibatkan proyek-proyek menjadi semakin besar dan kompleks, melibatkan berbagai unsur seperti bahan material, tenaga kerja, dan teknologi yang terus berkembang. Semakin kompleksnya proyek konstruksi, maka dibutuhkan manajemen proyek yang baik agar proyek dapat terlaksana dengan lancar.

Manajemen proyek merupakan gabungan ilmu dan seni yang terkait dengan kepemimpinan serta koordinasi sumber daya, termasuk manusia dan material, dengan memanfaatkan metode pengelolaan mutakhir guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tujuan tersebut mencakup aspek-aspek seperti lingkup mutu, jadwal, dan biaya, sekaligus memenuhi harapan dari para pihak yang terlibat (*stakeholder*) (Soeharto, 1999). Manajemen proyek memiliki karakteristik di mana waktu kerja manajemen terbatas oleh jadwal yang telah ditetapkan sebelumnya. Aspek-aspek manajemen proyek melibatkan perencanaan dan jadwal pelaksanaan, metode pelaksanaan, struktur organisasi, koordinasi proyek, alokasi sumber daya, proses pengawasan, dan elemen-elemen lainnya.

Timbulnya masalah pada segi manajemen pelaksanaan dapat berdampak negatif pada kemajuan proyek. Salah satu dampak yang umumnya muncul adalah keterlambatan pelaksanaan proyek. Keterlambatan ini mengakibatkan kerugian bagi pemilik proyek maupun kontraktor, menyebabkan konflik dan perdebatan mengenai penyebab serta tuntutan terkait waktu dan biaya tambahan (Proboyo, 1998).

Solusi dari permasalahan tersebut yaitu konstruksi membutuhkan kemampuan untuk mengendalikan waktu dengan cepat dan tepat. Pengendalian waktu yang baik akan mengurangi kemungkinan keterlambatan dan peningkatan biaya proyek. Mengetahui jalur kritis dari proyek konstruksi membuat kontraktor dapat berfokus kepada pekerjaan yang berada di jalur kritis sehingga keterlambatan

pada proyek dapat dihindari. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam mencari jalur kritis proyek yaitu *Precedence Diagram Method* (PDM). PDM adalah teknik penjadwalan yang menggunakan rencana jaringan kerja yang menekankan kegiatan pada node, atau *Activity On Node*(AON). Metode PDM memiliki keunggulan dimana hubungan antar kegiatan dapat digambarkan lebih fleksibel sehingga cocok digunakan di proyek dengan kompleksitas kegiatan yang tinggi.

Penggunaan aplikasi komputer dalam perhitungan pengendalian waktu dapat membantu mengelola waktu dan biaya menjadi lebih efisien serta mempermudah dalam menentukan jalur kritis pekerjaan suatu proyek. Salah satu *Software* yang dapat digunakan dalam pengendalian waktu yaitu *Primavera P6 Professional* 23. Penggunaan program ini dapat memudahkan proses perencanaan, penjadwalan, dan pengontrolan (Gusroni, 2022).

Dalam dunia konstruksi, terdapat beberapa kasus dimana kontraktor dihadapkan pada tuntutan untuk menyelesaikan proyek lebih cepat dari jadwal yang telah ditetapkan diawal akibat dari permintaan mendesak dari pemilik proyek, dimana permintaan percepatan tersebut biasanya muncul dari perubahan lingkup proyek atau faktor eksternal lainnya. Salah satu metode percepatan yang bisa menjadi pilihan kontraktor yaitu metode *crashing*. Metode *crashing* adalah proses merubah metode pekerjaan yang berpengaruh pada durasi penyelesaian proyek. Metode *crashing* memiliki keunggulan dimana waktu dari suatu pekerjaan dapat dipersingkat dengan menambah sumber daya dan biaya langsung.

Dalam penelitian ini, dicari jalur kritis dan dihitung percepatan pekerjaan konstruksi pada Proyek Pembangunan Gedung *Women and Child Cancer Care* di RS Kanker Dharmais yang berlokasi di Jalan Letjend S. Parman Kavling 84-86 Slipi Jakarta Barat – Jakarta Barat (Kota). Pekerjaan Gedung dengan 18 lantai ditambah 3 lantai basement ini memiliki nilai kontrak sebesar Rp.427.357.838.000,-(Exclude PPN). Proyek ini direncanakan selesai dalam waktu 2 tahun pembangunan.

Analisis percepatan dilakukan dengan batasan biaya *overhead*. Biaya *overhead* proyek merupakan biaya-biaya yang terjadi di lokasi konstruksi, tetapi tidak secara langsung terkait dengan item pekerjaan. Biaya ini merupakan elemen

biaya konstruksi yang relatif besar dan sulit pengendaliannya, serta tidak mudah dibebankan secara langsung kepada suatu hasil produksi tertentu (Pascal Magaline & Januar Haryono, 2020).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil sebagai kajian penelitian sebagai berikut:

1. Jalur kritis dan bentuk dari diagram kerja *Precedence Diagram Method* (PDM) dengan bantuan *Software Primavera P6 Professional 23* pada studi kasus pekerjaan struktur Pembangunan Rumah Sakit Kanker Dharmais.
2. Durasi pekerjaan setelah percepatan menggunakan metode *crashing* dengan alternatif penambahan tenaga kerja, jam kerja, dan penambahan tenaga kerja beserta jam kerja.
3. Biaya upah pekerja setelah percepatan menggunakan metode *crashing* dengan alternatif penambahan tenaga kerja, jam kerja, dan penambahan tenaga kerja beserta jam kerja.
4. Penggunaan biaya *overhead* pada percepatan pekerjaan menggunakan metode *crashing* dengan alternatif penambahan tenaga kerja, jam kerja, dan penambahan tenaga kerja beserta jam kerja.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat maka didapat tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Menganalisis jalur kritis proyek dengan metode PDM pada *Software Primavera P6 Professional 23*.
2. Menganalisis total durasi setelah percepatan pekerjaan menggunakan metode *crashing* dengan alternatif penambahan tenaga kerja, jam kerja, dan penambahan tenaga kerja beserta jam kerja.
3. Menganalisis biaya upah setelah percepatan pekerjaan menggunakan metode *crashing* dengan alternatif penambahan tenaga kerja, jam kerja, dan penambahan tenaga kerja beserta jam kerja.

4. Menganalisis alokasi biaya *overhead* untuk percepatan pekerjaan menggunakan metode *crashing* dengan alternatif penambahan tenaga kerja, jam kerja, dan penambahan tenaga kerja beserta jam kerja.

1.4 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diharapkan setelah melaksanakan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan baru tentang analisa penjadwalan proyek dengan metode PDM.
2. Dapat memahami serta dijadikan literatur pengaplikasian *Software Primavera P6 Professional 23*.
3. Memahami cara percepatan pekerjaan dengan metode *crashing*.
4. Memahami cara perhitungan biaya upah pekerja pada waktu normal dan waktu lembur.
5. Memberikan informasi dan referensi pada peneliti selanjutnya.
6. Memberikan informasi jalur kritis pada pihak terkait di konstruksi agar lebih mewaspadai keterlambatan proyek.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan lingkup penelitian dan mengatasipasi adanya penyimpangan dan pembahasan, ditetapkan beberapa batasan penelitian sebagai berikut:

1. Analisis ini dilakukan hanya pada pekerjaan struktur proyek pembangunan *Women and Children Cancer Care Building* pada Rumah Sakit Kanker Dharmais.
2. *Work Breakdown Structure* (WBS) naik satu tingkat dari WBS normal.
3. Penelitian ini menggunakan aplikasi *Primavera P6 Professional 23*.
4. Penelitian ini menggunakan data *time schedule* perencanaan.
5. Durasi kegiatan pada proyek disamakan dengan durasi perencanaan *eksisting*.
6. Tidak memperhitungkan faktor cuaca.
7. Tenaga kerja untuk penambahan pekerja dianggap dapat dipenuhi tanpa kendala.

8. Material konstruksi dianggap dapat dipenuhi tanpa kendala.
9. Harga satuan pekerjaan dan Rencana Anggaran Biaya yang digunakan berupa Estimate Engineer (EE), diasumsikan tidak terjadi perubahan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk memperjelas dan mempermudah bagi pembaca khususnya penulis dalam memahami atau mengkaji kandungan dari tugas akhir ini. Penulisan dibagi menjadi beberapa bab yang membahas masalah sebagai berikut:

1. PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

2. LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang landasan teori yang berkaitan dengan penyusunan penelitian.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tahap-tahap penelitian tugas akhir secara garis besar, serta data-data yang akan menjadi input pada penelitian Tugas Akhir ini

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian Tugas Akhir Analisa Jalur Kritis Dengan Metode *Presedence Diagram Method* (PDM) Menggunakan *Software Primavera P6 Professional 23* Pada Proyek Pekerjaan Pembangunan Rs Kanker Dharmais.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan kesimpulan hasil Analisa Jalur Kritis Dengan Metode *Presedence Diagram Method* (PDM) Menggunakan *Software Primavera P6 Professional 23* Pada Proyek Pekerjaan Pembangunan Rs Kanker Dharmais dan saran-saran yang direkomendasikan berdasarkan hasil analisis yang dilakukan untuk perbaikan proses pengujian selanjutnya.