

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada proyek perbaikan boiler Zug, maka dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis, metode *Critical Path Method* (CPM) memberikan estimasi durasi proyek sebesar 70 hari, yang dihitung berdasarkan jalur kritis tanpa mempertimbangkan variabilitas waktu pada aktivitas. Ini menghasilkan estimasi deterministik yang mengasumsikan bahwa proyek akan diselesaikan sesuai rencana tanpa keterlambatan. Sebaliknya, metode *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), yang mempertimbangkan ketidakpastian dalam durasi aktivitas, menghasilkan durasi proyek sedikit lebih panjang, yaitu 71 hari. PERT menggunakan estimasi probabilistik dengan tiga variabel waktu: optimis, kemungkinan besar, dan pesimis, sehingga memberikan gambaran yang lebih realistis tentang kemungkinan keterlambatan. Sementara itu, metode *Crashing* digunakan untuk mempercepat durasi proyek dengan mengurangi waktu pada aktivitas-aktivitas kritis, sehingga durasi proyek dapat dipersingkat menjadi 60 hari, meskipun diperlukan biaya tambahan sebesar Rp 14.000.000 untuk mempercepat proses tersebut.
2. Penggunaan metode *Crashing* mengharuskan evaluasi cermat terhadap biaya tambahan yang diperlukan untuk mempercepat proyek. Meskipun metode ini meningkatkan biaya total proyek, dengan estimasi biaya tambahan sebesar Rp 14.000.000, percepatan waktu yang dihasilkan memungkinkan proyek diselesaikan lebih cepat, menghindari penalti keterlambatan, dan memenuhi tenggat waktu yang lebih ketat. Setelah penerapan metode *Crashing*, biaya proyek meningkat menjadi Rp 739.000.000 dibandingkan dengan biaya tanpa percepatan yang sebesar Rp 725.000.000. Biaya tambahan ini berasal dari peningkatan sumber daya dan jam kerja untuk aktivitas-aktivitas kritis, dan meskipun ada peningkatan biaya, manfaat dari percepatan ini dapat lebih menguntungkan dari sisi waktu dan efisiensi operasional.
3. Keputusan untuk menggunakan metode *Crashing* harus didasarkan pada analisis *cost-benefit* yang mempertimbangkan biaya tambahan yang

dikeluarkan untuk mempercepat proyek dan kebutuhan untuk memenuhi tenggat waktu yang ketat atau menghindari penalti keterlambatan. Pada proyek perbaikan boiler Zug, meskipun ada biaya tambahan sebesar Rp 14.000.000 untuk mempercepat durasi proyek, percepatan ini memberikan keuntungan dalam hal penyelesaian proyek yang lebih cepat. Percepatan waktu tersebut juga menghindarkan proyek dari potensi penalti keterlambatan dan memungkinkan perusahaan untuk melanjutkan proyek berikutnya lebih awal, menjadikannya pilihan yang rasional bila keputusan untuk mempercepat sangat diperlukan demi mencapai tujuan proyek.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan evaluasi terhadap metode penjadwalan proyek yang diterapkan, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penggunaan metode penjadwalan terintegrasi (CPM, PERT, dan *Crash*) disarankan untuk diterapkan sejak tahap awal perencanaan proyek guna memperoleh jadwal kerja yang lebih realistis dan efisien, terutama untuk proyek-proyek yang bersifat kompleks dan memiliki ketergantungan antaraktivitas yang tinggi.
2. Perusahaan sebaiknya mengadopsi alat bantu manajemen proyek seperti *Microsoft Project* atau Primavera untuk mempermudah pembuatan *Gantt chart*, pengawasan jalur kritis, serta evaluasi penyimpangan waktu selama proses pelaksanaan proyek.
3. Perlu dilakukan monitoring rutin terhadap aktivitas yang berada di jalur kritis, agar setiap deviasi atau keterlambatan dapat segera diidentifikasi dan ditindaklanjuti sebelum berdampak pada keterlambatan proyek secara keseluruhan.
4. Untuk proyek-proyek dengan tenggat waktu ketat, metode *Crashing* dapat dijadikan strategi percepatan yang efektif, namun perlu diimbangi dengan analisis biaya yang matang agar tidak mengakibatkan pemborosan anggaran.

Dokumentasi hasil penjadwalan proyek dan evaluasi pasca proyek hendaknya dijadikan referensi untuk proyek selanjutnya, sehingga perusahaan memiliki data historis yang valid untuk perencanaan proyek mendatang yang lebih akurat.