

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi latar belakang, rumusan, dan batasan permasalahan, juga membahas tujuan, manfaat, asumsi, serta sistematika penulisan dalam penelitian ini yaitu penelitian mengenai penjadwalan proyek *joint steel pipe pile* yang akan dijelaskan sebagai berikut.

1.1 Latar Belakang Masalah

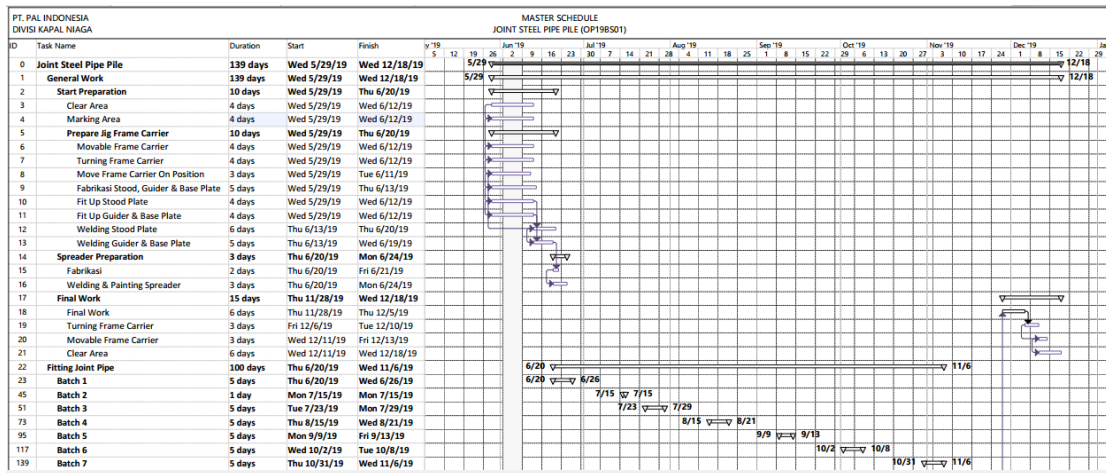
Maritim di Indonesia saat ini menjadi sektor ekonomi sekaligus sektor perhubungan yang berkembang. Oleh karena itu, pertumbuhan industri di bidang maritim pun berkembang pesat guna memenuhi terciptanya harapan Indonesia menjadi negara maritim dalam sektor ekonomi terbesar di dunia. Banyak kemajuan yang harus dikejar, salah satunya dalam pengolahan sumber daya alam di berbagai daerah di Indonesia, terutama bahan bakar minyak (BBM). Energi yang digunakan untuk pengembangan *supply* bahan bakar minyak adalah *Enhanced Oil Recovery* (EOR) di mana aplikasi strateginya terdapat dalam *Refinery Development Master Plan* (RDMP). (Ditjen Migas, Kementerian Energi dan Sumber Daya Manusia (ESDM), 2015). Pengelolaan bahan bakar yang dilakukan oleh beberapa pihak terkait dapat dengan berbagai cara terutama membangun proyek, salah satunya proyek *offshore* kilang minyak dengan tujuan untuk menambah *supply* bahan bakar minyak.

Proyek merupakan sekumpulan kegiatan terorganisir yang mengubah sejumlah sumber daya menjadi satu atau lebih produk barang/jasa bernilai terukur dalam sistem satu siklus, dengan batasan waktu, biaya, dan kualitas yang ditetapkan melalui perjanjian. Dalam sebuah proyek, penggunaan biaya, waktu serta tenaga dibatasi, sehingga penanggung jawab proyek harus bisa mengelola kegiatannya agar dapat terlaksana dengan efektif dan efisien. Proyek pada umumnya memiliki batas waktu (*deadline*), artinya proyek harus diselesaikan sebelum atau tepat pada waktu yang telah ditentukan. Berkaitan dengan masalah proyek ini maka keberhasilan pelaksanaan sebuah proyek tepat pada waktunya merupakan tujuan yang penting baik bagi pemilik proyek (*owner*) maupun perusahaan pelaksana proyek. Sebuah proyek

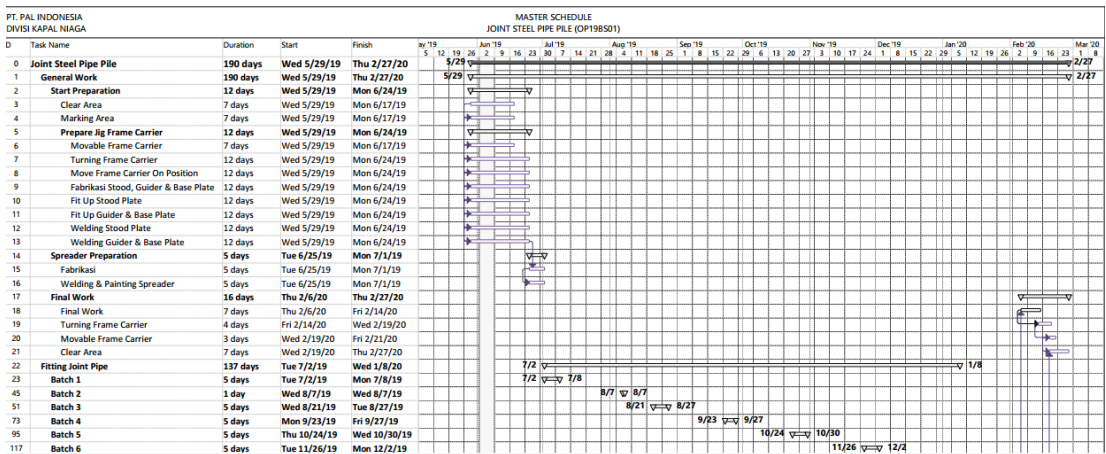
terdiri dari urutan rangkaian kegiatan panjang dan di mulai sejak dituangkannya gagasan, direncanakan, kemudian dilaksanakan, sampai benar-benar memberikan hasil yang sesuai dengan perencanaanya. Jadi, proyek adalah proses dari gabungan rangkaian aktivitas-aktivitas sementara yang mempuntai titik awal dan titik akhir, yang melibatkan berbagai sumber daya yang bersifat terbatas atau tertentu untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan (Wohon, Y. F, dkk. 2015).

PT. PAL Indonesia (Persero) merupakan industri maritim yang bergerak di bidang perbaikan dan pembuatan kapal serta pembuatan alat pendukung sektor kemaritiman salah satunya pipa kilang minyak pada proyek *joint steel pipe pile* yang merupakan proyek *fast cash* pesanan PT. Bromo Steel Indonesia milik PT. Pertamina RDMP RU V Kilang Balikpapan yang merupakan bagian dari proyek strategis Pertamina untuk mewujudkan kemandirian dan ketahanan energi nasional dalam hal pengolahan BBM lepas pantai. Dalam pengerjaan usahanya untuk semua proyek, PT. PAL INDONESIA (Persero) selama ini melakukan penjadwalan dengan *tool microsoft project*, yang berfokus pada penjadwalan (*scheduling*) dimana realisasi jadwal kegiatan proyek yang sudah direncanakan sering kali tidak sesuai atau mengalami keterlambatan, hal itu disebabkan oleh beberapa hal seperti keterlambatan material terutama bahan baku utama, revisi *design* oleh *owner*, ketidaksesuaian hasil uji NDT&UT, faktor eksternal, dan lain sebagainya. Selama ini perusahaan dalam menentukan waktu dan biaya yang dibutuhkan hanya berdasarkan pengalaman proyek sebelumnya. Perusahaan seringkali mendapatkan masalah dalam waktu penyelesaian proyek karena waktu penyelesaian tidak sesuai dengan waktu yang telah disepakati sebelumnya, hal ini dapat diketahui dari data *master schedule plan* dan realisasi yang tidak sesuai, dalam *master schedule plan* dapat diketahui bahwa proyek *joint steel pipe pile* ini harusnya selesai pada bulan Desember 2019 namun realisasinya mengalami keterlambatan sampai akhir bulan Februari 2020. Dalam suatu kondisi pemilik proyek bisa saja menginginkan proyek selesai lebih awal dari rencana semula atau karena faktor eksternal seperti misalnya faktor cuaca, faktor revisi *design* dari *owner* atau pemilik proyek, proyek memiliki perkembangan yang buruk sehingga implementasi proyek tidak seperti yang direncanakan, atau dapat dikatakan kemajuan

proyek lebih lambat. Hal ini akan berdampak buruk bagi perusahaan, diantaranya memperburuk *image* perusahaan yang terkesan tidak mampu menyelesaikan proyek sesuai kontrak yang telah disepakati. Selain itu perusahaan akan mengeluarkan biaya yang lebih banyak dengan tidak tepatnya waktu penyelesaian proyek, dan bisa mendapatkan *penalty*. Keterlambatan waktu penyelesaian proyek dapat diketahui dari dokumen pendukung perusahaan salah satunya seperti *master schedule* yang dijelaskan pada Gambar 1.1 dan 1.2 berikut.



Gambar 1.1 master schedule plan proyek



Gambar 1.2 master schedule realisasi proyek

Berdasarkan Gambar 1.1 dan 1.2 dapat diketahui *master schedule* plan dan realisasi dari proyek *joint steel pipe pile* dimana dapat diketahui terdapat ketidaksesuaian antara waktu pada setiap aktivitas. Aktivitas *clear area* misalnya,

pada *master schedule plan* dan realisasi aktivitas ini dimulai tanggal 29 Mei 2019 dan direncanakan selesai pada tanggal 12 Juni 2019 namun realisasinya mengalami keterlambatan menjadi tanggal 17 Juni 2019. Hal ini disebabkan banyak faktor salah satunya karena terbatasnya tenaga kerja pada saat awal proyek dimulai.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang memiliki topik serupa dengan penelitian ini yaitu penelitian oleh Ponco Priandono dalam skripsi yang berjudul Optimasi Proyek Reparasi Kapal Dengan Pendekatan CPM/PERT (Studi Kasus PT X) yang menjelaskan bahwa proyek reparasi kapal x yang memiliki permasalahan keterlambatan waktu delivery kapal repair oleh PT. X kepada *owner* dapat diselesaikan dengan metode CPM/PERT, karena selama ini PT. X belum menerapkan metode ini untuk proyek, setelah peneliti melakukan penelitian dengan metode CPM/PERT maka didapatkan hasil berupa durasi waktu optimal proyek dan minimasi biaya yang sangat menguntungkan pihak perusahaan. Serupa dengan PT. X, selama ini PT. PAL Indonesia (Persero) juga belum menggunakan metode *Critical Path Method* (CPM) dalam merencanakan penjadwalan terkait waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk proyek di masa mendatang. Guna mengembalikan tingkat kemajuan proyek ke rencana semula diperlukan suatu upaya percepatan durasi proyek walaupun akan diikuti meningkatnya biaya proyek. Oleh karena itu diperlukan analisis optimalisasi durasi proyek sehingga dapat diketahui berapa lama suatu proyek tersebut diselesaikan dan mencari adanya kemungkinan percepatan waktu pelaksanaan proyek dengan metode CPM (*Critical Path Method* - Metode Jalur Kritis).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas yang menjadi landasan penelitian ini, dapat dirumuskan bahwa permasalahan utama yaitu bagaimana mengoptimalkan waktu pada setiap kegiatan dalam proyek *joint steel pipe pile*, dan bagaimana meminimumkan biaya proyek setelah dihitung waktu optimalnya. Secara rinci rumusan permasalahan penelitian ini dapat disajikan dalam beberapa poin antara lain:

1. Bagaimana bentuk jaringan kerja proyek *joint steel pipe pile*?
2. Berapa durasi optimal proyek *joint steel pipe pile*?

3. Berapa total biaya proyek *joint steel pipe pile* dengan durasi proyek optimal

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jaringan kerja dan jalur kritis proyek *joint steel pipe pile*.
2. Menganalisis waktu yang optimal untuk menyelesaikan proyek *joint steel pipe pile*.
3. Menganalisis perkiraan biaya minimum untuk *joint steel pipe pile*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Manfaat Teoritis atau Akademis

Menambah wawasan dan pengetahuan terkait disiplin ilmu teknik industri dalam mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan yang ada di dunia industri serta mengembangkan ilmu khususnya pada bidang ilmu yang sedang diteliti. Manfaat penelitian ini juga bisa dilihat dari kepentingan pribadi peneliti yaitu sebagai pengalaman proses belajar mengajar khususnya dalam bidang metodologi penelitian.

2. Manfaat Praktis atau Aplikatif

Mengaplikasikan disiplin ilmu Teknik industri terkait estimasi waktu yang tepat dalam penyelesaian proyek sehingga terjadi kesesuaian antara penjadwalan dan realisasi di lapangan. Manfaat lain yaitu dapat mengetahui kendala proyek *joint steel pipe pile*, serta cara mengatasinya sehingga proyek dapat segera diselesaikan tepat waktu.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian efektif dan mencegah meluasnya permasalahan yang ada, penelitian ini memiliki batasan-batasan sebagai berikut:

1. Pengambilan data penelitian hanya berdasar pada PT. PAL INDONESIA (Persero).

2. Penelitian dikhususkan pada proyek *joint steel pipe pile* Pertamina milik PT. Bromo Steel Indonesia.

1.6 Asumsi Penelitian

Asumsi yang digunakan untuk memperjelas permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, perlu ditekankan yaitu:

1. Aktivitas pendahulu selesai 100% setelah itu memulai aktivitas kedua
2. Waktu tiap aktivitas deterministik tidak ada keterlambatan
3. Biaya percepatan proyek adalah linear.

1.7 Sistematika Penulisan

Proposal penelitian skripsi terdiri atas lima bab, yang disusun dengan sistematika berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab pendahuluan menguraikan tentang latar belakang, rumusan permasalahan, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab tinjauan pustaka memuat tentang kajian literatur yang digunakan sebagai landasan dalam mengerjakan pengolahan data pada bab IV dan dapat membuktikan bahwa topik penelitian skripsi yang diangkat memenuhi syarat dan kriteria yang telah dijelaskan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian menguraikan tentang obyek penelitian berupa waktu dan tempat, identifikasi masalah, metode pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, dan kerangka penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan berisi pengolahan data mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan dengan metode pemecahan masalah sehingga didapatkan solusi.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab kesimpulan dan saran memuat tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan sebagai rekomendasi yang diberikan untuk peneliti selanjutnya maupun bagi institusi.