

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada Proyek GPF Cluster IV Wilayah Kerja B, konstruksi struktur *pipe rack* melibatkan pekerjaan struktur baja dengan tingkat kompleksitas yang cukup tinggi, baik dari sisi desain, metode kerja, maupun pengelolaan sumber daya. Pekerjaan ini menuntut koordinasi yang baik antara perencanaan, pelaksanaan di lapangan, serta pengendalian waktu dan biaya. Ketidakefisienan dalam metode kerja atau pemanfaatan sumber daya dapat berdampak pada keterlambatan pekerjaan, pembengkakan biaya, serta penurunan kualitas konstruksi.

Dalam pelaksanaannya, proyek konstruksi sering menghadapi berbagai kendala yang dapat mempengaruhi kelancaran pekerjaan di lapangan. Beberapa kendala yang umum terjadi antara lain keterbatasan ruang kerja, keterlambatan dalam pengadaan material, produktivitas tenaga kerja yang kurang optimal, serta penggunaan peralatan yang belum efisien. Faktor-faktor tersebut dapat berdampak pada kinerja proyek, khususnya terkait dengan waktu pelaksanaan dan pengendalian biaya proyek, sebagaimana dikemukakan oleh (Enshassi et al., 2007)

Selain itu, metode pelaksanaan pekerjaan yang tidak direncanakan secara matang juga dapat menyebabkan rendahnya tingkat produktivitas pekerjaan di lapangan serta meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja selama proses konstruksi berlangsung. Hal ini sejalan dengan pendapat K. K. Chitkara (2011) yang menyatakan bahwa perencanaan metode pelaksanaan yang baik sangat berperan dalam meningkatkan efisiensi kerja sekaligus menjaga keselamatan dalam kegiatan konstruksi.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat efisiensi pelaksanaan konstruksi struktur *pipe rack* pada Proyek GPF Cluster IV Wilayah Kerja B. Analisis difokuskan pada aspek metode kerja dan pemanfaatan sumber daya, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kinerja pelaksanaan konstruksi serta menjadi bahan evaluasi dan rekomendasi untuk peningkatan efisiensi pada proyek sejenis di masa mendatang.

Perkembangan industri minyak dan gas bumi menuntut tersedianya berbagai fasilitas pendukung yang andal, efisien, serta berkelanjutan guna menunjang kelancaran proses produksi dan pengolahan hidrokarbon. Fasilitas pada industri migas pada umumnya dirancang agar mampu melakukan proses pengolahan, pemisahan, serta distribusi fluida hidrokarbon secara aman dan efisien melalui sistem proses yang saling terintegrasi. Hal ini sejalan dengan pendapat (Speight, 2011) mengenai sistem pengolahan minyak dan gas. Salah satu fasilitas penting dalam sistem pengolahan gas adalah *Gas Processing Facility* (GPF), yaitu fasilitas yang digunakan untuk memproses gas alam melalui tahapan pemisahan, pemurnian, serta proses pengolahan lanjutan sehingga gas yang dihasilkan memenuhi spesifikasi tertentu sebelum didistribusikan atau dimanfaatkan lebih lanjut (Mokhatab et al., 2019).

Di dalam fasilitas pengolahan gas tersebut terdapat berbagai sistem perpipaan yang berfungsi untuk menyalurkan fluida proses, utilitas, maupun produk hasil pengolahan dari satu peralatan proses ke peralatan lainnya. Untuk menunjang sistem perpipaan tersebut diperlukan suatu struktur penopang yang dikenal sebagai *Pipe Rack*. *Pipe rack* merupakan struktur rangka yang umumnya terbuat dari baja yang berfungsi sebagai penyangga sekaligus pengatur jaringan perpipaan yang menghubungkan berbagai unit proses dalam suatu fasilitas industri, seperti kilang minyak, industri petrokimia, maupun fasilitas pengolahan gas (Bausbacher & Hunt, 1993). Oleh karena itu, keandalan operasional suatu Gas Processing Facility sangat dipengaruhi oleh kualitas perencanaan serta pelaksanaan konstruksi fasilitas pendukung, termasuk struktur *Pipe Rack* yang berperan sebagai jalur utama distribusi sistem perpipaan antar unit proses.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, ada beberapa kajian masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat efisiensi pelaksanaan konstruksi *pipe rack* pada proyek GPF Cluster IV ditinjau dari pemanfaatan sumber daya, metode kerja, serta kinerja pelaksanaan di lapangan?

2. Faktor dominan apa yang mempengaruhi efisiensi pelaksanaan konstruksi struktur *pipe rack* ditinjau dari metode kerja dan pemanfaatan sumber daya?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menjelaskan permasalahan sesuai dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan.

1. Menganalisis tingkat efisiensi pelaksanaan konstruksi struktur *pipe rack* pada Proyek GPF Cluster IV Wilayah Kerja B, yang ditinjau berdasarkan metode kerja, pemanfaatan sumber daya, serta kinerja pelaksanaan di lapangan
2. Mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang mempengaruhi efisiensi serta mengevaluasi penerapan metode kerja dan pemanfaatan sumber daya, guna merumuskan rekomendasi perbaikan dalam rangka meningkatkan efisiensi pelaksanaan konstruksi struktur *pipe rack* pada proyek sejenis.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi yang bermanfaat, sebagaimana diuraikan berikut ini:

1. Manfaat Akademis
 Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya referensi dan kajian ilmiah terkait efisiensi pelaksanaan konstruksi struktur baja, khususnya pada struktur *pipe rack* di fasilitas minyak dan gas bumi.
2. Manfaat Praktis
 Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengelolaan proyek konstruksi *pipe rack*, khususnya dalam penyempurnaan metode kerja dan optimalisasi pemanfaatan sumber daya (tenaga kerja, material, dan peralatan), melalui monitoring dan pengendalian progres proyek guna meminimalkan pemborosan dan meningkatkan efisiensi pelaksanaan serta pengembangan proyek di masa mendatang.