

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perencanaan tata letak fasilitas merupakan perencanaan pengaturan fasilitas yang dimiliki perusahaan yang akan menunjang kelancaran proses dalam suatu perusahaan. Tujuan adanya perencanaan tata letak fasilitas adalah untuk meminimalkan pengeluaran, seperti biaya transportasi, biaya pengoperasian alat, serta biaya operator yang bertugas dalam pemindahan material. Selain itu, adanya perencanaan dapat mengurangi waktu pemindahan material dan waktu tunggu. Tata letak fasilitas yang ada pastinya akan digunakan dalam jangka waktu yang lama, sehingga perlunya perencanaan yang tepat dan baik. Apabila perencanaan tidak disesuaikan dengan kebutuhan dan fungsi aliran kerja pada suatu perusahaan maka dapat menimbulkan berbagai kendala serta hal-hal lain yang dapat merugikan perusahaan. Perencanaan tata letak fasilitas dilakukan pada pabrik, galangan, rumah sakit, bahkan restoran. Salsabilah dan Noer (2021) menyatakan bahwa lahan suatu area produksi perlu didesain sebaik mungkin agar tercipta efisien kerja dan produktivitas pekerja yang baik. Pengaturan dan penyusunan tata letak fasilitas dalam suatu industri atau tempat atau area sangat diperlukan dalam rangka peningkatan dan perbaikan fasilitas guna menunjang kegiatan usaha, kelayakan pelayanan, dan pemanfaatan area yang efektif dan efisien (Winarno, 2015).

Perancangan fasilitas tentunya dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan dari aktivitas yang akan dilakukan pada suatu perusahaan. Kelancaran aliran proses pasti merupakan keinginan seluruh perusahaan. Pada saat melakukan perancangan, perlu diketahui hal-hal yang menimbulkan munculnya kendala pada suatu proses yang mengakibatkan adanya hambatan. Kendala tersebut dapat merugikan perusahaan, menambah biaya pengeluaran, bahkan membahayakan kegiatan para pekerja. Jika kendala yang ada dihilangkan, maka proses dapat berjalan secara optimal. Apabila proses berjalan secara optimal, maka dapat menimbulkan kepuasan pekerja dan dapat membuat pekerjaan menjadi lebih semangat serta bekerja secara efektif dan efisien. Menghilangkan kendala terseb

dapat dilakukan dengan melakukan perencanaan fasilitas dalam suatu perusahaan. Perencanaan harus dilakukan sesuai kebijakan yang ditetapkan oleh perusahaan dan diusahakan dapat menunjang seluruh kegiatan dalam perusahaan agar dapat berjalan secara optimal.

Pada penelitian ini dibahas mengenai perencanaan tata letak fasilitas dengan tujuan desain tata letak yang optimal. Studi kasus terjadi pada galangan kapal. Galangan kapal merupakan suatu tempat yang didesain khusus untuk kegiatan perbaikan dan pembuatan kapal. Lokasi galangan kapal pada umumnya tidak ideal karena alat-alat serta material yang digunakan cenderung berukuran besar sehingga membutuhkan ruang yang besar dan tepat. Pada galangan kapal pastinya memiliki beberapa stasiun kerja untuk menunjang proses perbaikan dan pembuatan kapal. Stasiun kerja tersebut diatur sesuai kebutuhan galangan kapal dan aliran kerja produksinya, namun pengaturannya terkadang belum optimal sehingga suatu proses tidak berjalan secara efektif dan efisien. Galangan kapal dalam kasus ini membutuhkan perencanaan tata letak fasilitas sehingga pengaturan fasilitas yang ada menjadi optimal. Pengaturan yang optimal akan membantu galangan kapal dalam meminimalkan pengeluaran biaya serta menghemat waktu dalam suatu proses yang dilakukan. Choi *et al.* (2017) mengungkapkan bahwa keselarasan merupakan faktor penting dalam desain tata letak galangan kapal karena berpotensi mengurangi biaya penanganan material dengan memungkinkan departemen yang selaras untuk berada di jalur produksi yang berkelanjutan, berbagi sumber daya.

Pada penelitian sebelumnya oleh Muslim dan Ilmaniati (2018) yang melakukan usulan perbaikan tata letak fasilitas terhadap optimalisasi jarak dan ongkos *material handling*. Metode yang digunakan adalah *Systematic Layout Planning* (SLP) dengan membandingkan jarak perpindahan material antara *layout* lama dan *layout* baru. Kemudian penelitian oleh Musta'in *et al.* (2020) yang melakukan perencanaan *layout* galangan kapal berdasarkan pola aliran produksi pembangunan kapal, perbandingan dengan rancangan *layout*, menghitung nilai persentase *material handling*, dan merencanakan alat dan fasilitas galangan kapal. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode algoritma CORELAP. Kemudian penelitian oleh Dixit *et al.* (2020) yang memanfaatkan pengetahuan tacit

untuk pemilihan tata letak fasilitas galangan kapal. Penelitian ini menggunakan metode teori himpunan fuzzy dengan melakukan pendekatan dua tahap, yaitu *Fuzzy similarity index* (FSI) dan the *Fuzzy goal programming model* (FGPM). Lalu penelitian oleh Susetyo *et al.* (2010) yang melakukan perancangan ulang tata letak fasilitas produksi. Penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu metode grafik dan CRAFT. Lalu yang terakhir adalah penelitian oleh Deviyanti *et al* (2018) yang melakukan perencanaan tata letak fasilitas pada industri galangan kapal di Lamongan. Metode yang digunakan adalah *fixed position layout* dan metode *straight line*. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat mengetahui unsur-unsur yang menunjang suatu perencanaan tata letak fasilitas menjadi optimal, sehingga suatu perusahaan dapat mengetahui fungsi perencanaan tata letak fasilitas sesuai dengan kebutuhannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka pertanyaan penelitian yang akan dijawab pada penelitian ini adalah: Bagaimana penerapan metode hierarki dan metaheuristik dalam pencarian solusi pada tata letak di galangan kapal?

1.3 Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan penerapan metode hierarki dan metaheuristik dalam pencarian solusi pada tata letak di galangan kapal.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan menjelaskan bagian-bagian atau kerangka penelitian yang akan dibuat untuk memudahkan pemahaman mengenai rangkaian apa saja yang akan dijelaskan pada penelitian. Sistematika penulisan dalam penelitian ini dijelaskan dengan uraian sebagai berikut:

Bab I: Pendahuluan

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang dilakukannya studi literatur. Terdapat empat sub-bab, yaitu latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II: Dasar Teori

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori yang akan digunakan sebagai penunjang dalam studi literatur ini. Teori yang digunakan merupakan hal-hal yang terkait dengan pembahasan pada studi literatur ini. Terori-teori tersebut, antara lain mengenai perencanaan tata letak fasilitas, *material handling* (MH), serta *tools* yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah perencanaan tata letak fasilitas.

Bab III: Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah dalam melakukan studi literatur, untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada penelitian.

Bab IV: Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Pada bab ini berisikan pembahasan dari studi kasus yang telah dipilih. Setiap studi kasus perencanaan tata letak fasilitas di galangan kapal akan dianalisis untuk melihat perbandingan permasalahan yang terjadi. Selain itu, didiskusikan terkait hasil dari pembahasan kedua studi kasus tersebut.

Bab V: Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil melakukan studi literatur, serta menjawab pertanyaan pada rumusan masalah mengenai perencanaan tata letak fasilitas yang dapat diatur secara optimal dan berperan dalam meminimalkan biaya transportasi. Selain itu, juga terdapat saran untuk penelitian yang selanjutnya.