

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. Pada suatu perusahaan umumnya perencanaan tata letak fasilitas digunakan untuk mengatur tata letak mesin atau alat dan tata letak stasiun kerja. Perencanaan tata letak fasilitas biasanya digunakan untuk merencanakan letak suatu fasilitas pada suatu perusahaan untuk meningkatkan efisiensi peralatan, material, orang, dan energi. Perencanaan tata letak fasilitas yang akan digunakan oleh suatu perusahaan dapat bertahan dan digunakan untuk jangka waktu yang lama, sehingga apabila perencanaan tersebut kurang baik maka dapat menimbulkan masalah atau kendala, serta beberapa kerugian selama proses berjalannya. Pada saat pembangunan perusahaan, alangkah baiknya dibangun sesuai dengan perencanaan dan kebijakan yang ditentukan oleh perusahaan.

Perencanaan atau perancangan tata letak fasilitas, berguna untuk membantu perusahaan dalam mengatur aliran proses dan pemindahan material yang lebih mudah dan agar dapat berjalan lancar. Kelancaran aliran dan pemindahan pasti merupakan keinginan seluruh perusahaan. Perancangan tata letak fasilitas berguna untuk meningkatkan produktivitas serta dapat meminimasi biaya yang dikeluarkan (Pamularsih et al., 2015). Adanya kelancaran tersebut juga dapat memaksimalkan hubungan stasiun kerja yang saling berhubungan. Tujuan adanya perencanaan tata letak fasilitas adalah untuk meminimalkan pengeluaran, seperti biaya transportasi, biaya pengoperasian alat, serta biaya operator yang bertugas

dalam pemindahan material. Seperti halnya tata letak untuk fasilitas tempat penyimpanan atau gudang, harus diatur sesuai dengan urutan aliran kerja.

Perencanaan tata letak fasilitas dapat mengurangi waktu pemindahan material dan waktu tunggu dalam proses perpindahannya. Maka proses dapat menguntungkan para tenaga kerja untuk melakukan pekerjaan lebih mudah, dapat mengurangi adanya resiko kecelakaan kerja, serta mengurangi kemacetan proses. Hal tersebut juga dapat meningkatkan kepuasan dan semangat para tenaga kerja dalam bekerja. Rancangan tata letak harus mempertimbangkan berbagai faktor antara lain, kelancaran arus kerja, optimalisasi dari waktu pergerakan dalam proses, kemungkinan kerusakan yang terjadi karena pergerakan dalam proses akan meminimalisasi biaya yang timbul dari pergerakan dalam proses atau *material handling* (Deviyanti *et al.*, 2018)

Tempat penyimpanan atau gudang merupakan salah satu fasilitas yang biasanya terdapat pada suatu perusahaan. Perannya sangat penting karena memiliki manfaat untuk menyimpan material dan juga peralatan yang menunjang aktivitas produksi suatu perusahaan (Rahmadani, 2020). Tempat penyimpanan atau gudang membutuhkan tempat yang luas untuk penyusunan rak atau material, kemudian juga perlu disediakan akses untuk transportasi pemindahan materialnya. Perencanaan lokasi tempat penyimpanan penting untuk diperhatikan, karena membutuhkan area yang luas namun kondisi penempatan departemen yang sudah tetap pada galangan kapal, sehingga areanya cukup terbatas.

Galangan kapal merupakan suatu tempat yang dirancang khusus untuk perbaikan maupun pembuatan kapal. Tempat tersebut tentunya dilengkapi oleh berbagai macam fasilitas yang dapat menunjang prosesnya. Fasilitas yang ada seperti, alat dan material umumnya berukuran besar

sehingga untuk peletakkannya membutuhkan ruang penyimpanan yang baik dan tepat.

Terdapat berbagai penelitian terdahulu mengenai perencanaan tata letak fasilitas yang dilakukan di galangan kapal. Penelitian oleh Shablykova (2020) mengenai *layout and material flow planning of shipyard* menggunakan metode *Systematic Layout Planning* (SLP). Penelitian oleh Shablykova (2020) bertujuan untuk penghapusan aktivitas dan proses pemborosan, meminimalkan penundaan dan ketidaksesuaian dalam proses produksi, serta saran untuk perbaikan di masa mendatang. Penelitian oleh Wignjosoebroto *et al.* (2016) mengenai relokasi dan *re-layout* Pabrik PT. BI dengan tujuan meminimalkan jarak perpindahan material dan *cycle time*. Metode yang digunakan pada penelitian tersebut adalah metode SLP. Kemudian penelitian oleh Alamsyah & Suhartini, (2021) mengenai usulan rancangan tata letak fasilitas proses replating kapal yang bertujuan menghasilkan area produksi yang baik sesuai dengan faktor-faktor yang mempengaruhi, seperti keselamatan, efisiensi, dan efektivitas dengan menggunakan metode *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD). Lalu penelitian oleh Septerina *et al.* (2015) mengenai *re-layout* galangan kapal JMI Unit II untuk meningkatkan efektivitas *material handling* yang dilakukan karena letak galangan yang tidak beraturan dan tidak memiliki pola aliran yang mengakibatkan lamanya proses perpindahan material dengan menggunakan metode *algoritma craft* dan simulasi.

Galangan Kapal X adalah galangan kapal yang digunakan untuk pembuatan kapal baru dan perbaikan serta perawatan kapal. Galangan Kapal X saat ini memiliki lokasi tempat penyimpanan material yang letaknya berdekatan dengan *dock* yang memiliki banyak aktivitas lain. Hal ini dapat mengganggu aktivitas tersebut yang menunjang kegiatan pada

dock, sehingga untuk itu perlu adanya perencanaan tata letak fasilitas untuk penyimpanan material. Hal tersebut perlu dilakukan karena letak penyimpanan material saat ini berada jauh dari stasiun kerja *blasting* dan *painting* yang mengakibatkan adanya arus bolak-balik dalam melakukan pengangkutan. Material perlu melewati proses pemindahan dari tempat penyimpanan ke tempat *blasting* dan *painting*, kemudian setelah selesai dikembalikan pada tempat penyimpanan dan setelah itu didistribusikan kepada pemakainya. Material yang digunakan merupakan *plate* dan pipa.

Pemindahan material dilakukan menggunakan *forklift*. Proses pemindahan perlu dilakukan berulang kali karena kapasitas angkut *forklift* hanya cukup untuk mengangkut dua sampai tiga lembar *plate* maupun pipa. Tempat penyimpanan material letaknya jauh dari stasiun kerja proses *blasting* dan *painting*. Dengan menggunakan transportasi pemindahan tersebut, tentunya dibutuhkan biaya transportasi serta biaya operasinya. Apabila proses dilakukan berulang kali maka biaya transportasi dan operator akan memerlukan biaya yang semakin besar. Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk pemindahan material juga akan lama sampai mencapai kebutuhan material yang diinginkan. Permasalahan biaya yang besar memiliki beberapa faktor penyebabnya, seperti keterbatasan lahan, jauh dari departemen yang berhubungan, letak penyimpanan material yang memiliki jarak tempuh yang lama, dan bentuk material yang besar sehingga hanya dapat mengangkut setengah dari kapasitas *forklift*. Keterbatasan lahan dikarenakan Galangan Kapal X yang telah berdiri sejak tahun 1990-2022 masih belum memiliki lahan tambahan dan untuk peningkatan usaha galangan, maka disediakan lahan untuk perluasan area.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Systematic Layout Planning* (SLP) untuk menyelesaikan permasalahan, khususnya mengenai lokasi tata letak penyimpanan serta melihat perbandingan jarak

tempuh berdasarkan tata letak penyimpanan material saat ini dan usulan. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan usulan terbaik dalam perencanaan tata letak penyimpanan material daripada yang sebelumnya.

Perluasan area pada Galangan Kapal X memerlukan adanya perancangan ulang pada fasilitas yang ada di perusahaan tersebut, khususnya untuk lokasi tempat penyimpanan material. Berdasarkan wawancara dengan salah satu pekerja, hal tersebut dilakukan karena jarak perpindahan material yang jauh dan adanya arus bolak-balik dalam perpindahan, sehingga mengakibatkan proses tersebut mengeluarkan biaya yang besar untuk transportasi dan menimbulkan adanya waktu tunggu selama prosesnya. Selain adanya arus bolak-balik, lintasan untuk *forklift* menuju ke stasiun kerja memiliki kondisi yang berkelok-kelok serta ruang jalan yang tidak cukup luas untuk lebih dari satu kegiatan produksi dilakukan secara bersamaan. Kemudian apabila dilihat dari segi keselamatan kerja, lintasan yang ada saat ini dapat membahayakan proses lain disekitarnya karena pengangkutan material yang berukuran besar.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalahnya sebagai berikut:

1. Bagaimana usulan lokasi tata letak penyimpanan material *plate* dan pipa di Galangan Kapal X?
2. Berapa penghematan jarak tata letak penyimpanan material *plate* dan pipa di Galangan Kapal X berdasarkan lokasi tata letak penyimpanan material saat ini dan usulan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai berdasarkan rumusan masalahnya adalah:

1. Menyusun usulan lokasi dalam tata letak penyimpanan material *plate* dan pipa di Galangan Kapal X.
2. Mengetahui penghematan jarak tata letak penyimpanan material *plate* dan pipa di Galangan Kapal X berdasarkan lokasi tata letak penyimpanan material saat ini dan usulan.

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. Terdapat Bab 1 sampai dengan Bab 6, dengan uraian sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada pendahuluan, dijabarkan latar belakang dari awal mula munculnya permasalahan yang akan diteliti. Kemudian dari latar belakang tersebut, dirumuskan masalah yang akan dijadikan petunjuk untuk pengumpulan data. Ketika sudah merumuskan masalah, maka dapat ditentukan tujuan sesuai dengan rumusan masalah yang ada.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada landasan teori dijelaskan mengenai teori-teori yang akan digunakan sebagai penunjang penelitian. Teori yang digunakan tersebut dijadikan pedoman untuk lebih memahami hal-hal yang akan dibahas pada penelitian, seperti pengertian perencanaan tata letak fasilitas, tujuan perencanaan tata letak fasilitas, jenis-jenis galangan kapal, penerapan SLP, dan ARC.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada metodologi penelitian dijabarkan langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini. Terdapat penjelasan mengenai metode yang akan digunakan dalam melakukan penelitian.

Langkah-langkah dalam penelitian meliputi pengumpulan data, pengolahan data, serta analisis hasil pengolahan data yang digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang telah ditentukan.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada pengumpulan dan pengolahan data dijabarkan mengenai cara mengumpulkan data dan pengolahan data menggunakan metode yang telah ditentukan. Pengumpulan dan pengolahan data dilakukan sesuai dengan langkah-langkah dari metode yang digunakan. Dari pengumpulan dan pengolahan data tersebut, hasilnya dapat berupa solusi dan pemecahan masalah yang akan diteliti.

BAB V : ANALISIS DATA

Pada analisis data dijelaskan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan. Analisis dibahas secara lengkap sesuai dengan hasil dari pengolahan data pada bab sebelumnya . Dari pembahasan tersebut dapat ditemukan pencapaian tujuan penelitian ini.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada kesimpulan dan saran dijabarkan kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian. Kesimpulan membahas jawaban dari rumusan masalah sekaligus pencapaian tujuan penelitian ini. Selain itu, disertakan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.