

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, dan batasan dari penelitian ini.

1.1 Latar Belakang

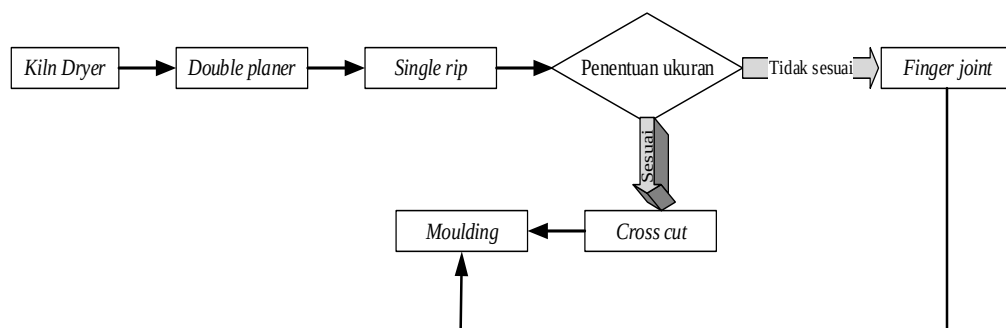
Dunia industri yang kompleks dengan keterlibatan banyak elemen pada setiap proses atau kegiatannya sering kali diikuti dengan permasalahan yang kompleks juga (Rokhmani, 2021). Salah satu contoh kegiatan utama dari perindustrian adalah kegiatan produksi. Tujuan dari kegiatan produksi adalah untuk memberikan nilai tambah dari bahan mentah (*raw material*) menjadi barang setengah jadi (*intermedite goods*) atau barang jadi (*finish goods*). Dalam proses kegiatan produksi melibatkan beberapa *input* (bahan baku maupun perlengkapan pendukung lain), di antaranya bahan baku, mesin, peralatan, dan manusia sebagai operator yang menjalankan mesin atau melakukan metode agar tujuan dari kegiatan produksi dapat tercapai (Julyanthry, 2020). *Input* tersebut (terutama fasilitas termasuk peralatan dan mesin) harus diatur tata letaknya dengan benar agar kegiatan produksi pada suatu perusahaan dapat berjalan dengan maksimal (Pambudi, 2019). Hal tersebut berarti bahwa perancangan tata letak fasilitas menjadi salah satu faktor penting yang harus diperhatikan.

Suatu perusahaan dengan pengaturan tata letak fasilitas yang tepat maka proses aliran materialnya juga dapat berjalan secara efisien, sehingga kegiatan produksi berjalan maksimal, dan secara tidak langsung dapat meningkatkan kinerja usaha dari suatu perusahaan. Penggunaan ruangan dengan benar menjadi hal yang dibutuhkan agar tata letak lantai produksi dapat tercipta dengan baik, efektif, dan efisien. Pengaturan yang dapat dilakukan pada ruang produksi meliputi perhitungan jarak pemindahan material, perhitungan *allowance* gerak pekerja, penempatan mesin-mesin atau fasilitas produksi, serta penyimpanan material dan barang jadi (Tannady, et al., 2020).

PT. Aneka Timber dan Furniture (PT. ATF) merupakan perusahaan yang bergerak dalam industri pengolahan produk kayu siap pakai. Hasil produksi

perusahaan tersebut berupa produk potongan kayu dengan berbagai ukuran untuk dibuat menjadi berbagai produk *furniture* maupun sebagai komponen bahan bangunan. Kayu olahan dengan berbagai ukuran tersebut tetap memiliki tahapan proses produksi yang sama. Tahapan proses produksi kayu pada PT. ATF yang berjalan pada area *plant B* diawali dengan tahapan pertama kayu dikeringkan menggunakan mesin *kiln dryer*. Tahapan kedua ketebalan kayu yang telah kering diratakan menggunakan mesin *double planer*. Tahapan ketiga adalah pemotongan lebar kayu dengan mesin *single rip*. Tahapan keempat dilakukan pemotongan panjang kayu menggunakan mesin *crosscut*. Potongan kayu sisa dari mesin *single rip* dengan ukuran yang tidak sesuai akan digabung menggunakan mesin *finger joint* agar menjadi kayu dengan ukuran yang sesuai dengan produk utama, sehingga dapat mengurangi limbah kayu dan memaksimalkan hasil produksi. Kayu dengan ukuran yang sesuai selanjutnya akan melalui mesin *moulding* untuk menghaluskan permukaan kayu yang tidak rata. Hasil dari mesin *finger joint* juga akan melalui mesin *moulding*.

Tahapan produksi selanjutnya adalah pemilihan kayu berdasarkan kualitas, kayu dengan kualitas yang baik akan disimpan sementara di area *plant B* untuk selanjutnya diproses di *plant C*, sedangkan kayu dengan kualitas kurang baik akan dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum lanjut ke *plant C*. Proses perbaikan dilakukan secara manual untuk menutupi pori-pori kayu menggunakan bahan *finishing*. Proses pada *plant B* tersebut secara singkat melalui berbagai mesin yang dapat dilihat sebagaimana pada gambar berikut:



Gambar 1.1 Proses Produksi

Sumber: PT. ATF

Mesin-mesin yang terdapat di *plant* B di antaranya mesin *kiln dryer* (KD) sebanyak satu unit, mesin *double planer*, mesin *single rip* sebanyak tiga mesin, mesin *cross cut* sebanyak empat mesin, mesin *finger joint* satu unit, dan mesin *moulding* sebanyak 2 mesin. Antar mesin-mesin tersebut pada setiap *plant* saling memiliki keterkaitan kerja. Hal tersebut dikarenakan proses pada suatu mesin dapat berjalan apabila proses pada mesin sebelumnya telah selesai.

Objek penelitian berfokus pada area produksi *plant* B, yaitu tata letak dari semua mesin yang berada pada area tersebut. Pemilihan objek ini dikarenakan *plant* B memiliki jumlah mesin dan proses yang lebih banyak dan bervariasi dibandingkan dengan *plant* lain dan berdasarkan permasalahan yang terdapat pada *plant* tersebut. Permasalahan yang ditemukan pada perusahaan tersebut berdasarkan dari hasil observasi yang dilakukan yaitu aliran perpindahan bahan pada *plant* kurang efisien, yaitu terdapat aliran transportasi material *handling* yang berulang dan area penyimpanan yang terletak jauh dari *workstation* yang berkaitan menyebabkan jarak dan ongkos material *handling* (OMH) menjadi lebih besar. Hal tersebut dikarenakan tata letak fasilitas (mesin maupun area penyimpanan sementara) yang tidak sesuai dengan proses produksi. Perpindahan bahan dari satu departemen ke departemen lainnya menggunakan *forklift*, untuk *plant* B hanya memiliki satu *forklift*. *Forklift* pada area produksi harus dijalankan dengan kehati-hatian dikarenakan terdapat tumpukan bahan di tengah-tengah area dan di antara mesin, serta terdapat manusia yang bekerja di sekitar area *plant* B tersebut. Hasil dari wawancara yang telah dilakukan dengan pihak perusahaan bahwa perusahaan tidak pernah melakukan evaluasi dari penerapan pengaturan *layout* dari awal perusahaan didirikan.

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan melakukan redesain tata letak dari area *work in process* (WIP) *inventory* sebagai solusi untuk mengurangi total jarak perpindahan bahan dan menghemat ongkos material *handling* (OMH). Metode yang sesuai dalam melakukan redesain tata letak area tersebut adalah dengan pendekatan *systematic layout planning* (SLP). Metode tersebut dipilih dikarenakan metode tersebut dapat menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan tata letak sehingga tujuan pada penelitian ini dapat tercapai, yaitu memperbaiki tata letak

untuk mengurangi total jarak perpindahan bahan dan OMH. Penggunaan metode tersebut juga dikarenakan SLP bersifat fleksibel dan sesuai dengan objek penelitian sehingga perubahan atau perancangan ulang tata letak dapat dilakukan kembali sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang, maka perumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana redesain tata letak *WIP inventory plant B* menggunakan pendekatan SLP?
2. Bagaimana analisis perbandingan total jarak perpindahan bahan berdasarkan tata letak *WIP inventory* sebelum dan sesudah diredesain?
3. Bagaimana analisis perbandingan OMH berdasarkan tata letak *WIP inventory* sebelum dan sesudah diredesain?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai berdasarkan rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Meredesain tata letak *WIP inventory plant B* menggunakan pendekatan SLP.
2. Melakukan analisis perbandingan total jarak perpindahan bahan berdasarkan tata letak *WIP inventory* sebelum dan sesudah diredesain.
3. Melakukan analisis perbandingan OMH berdasarkan tata letak *WIP inventory* sebelum dan sesudah diredesain.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diperoleh berdasarkan tujuan penelitian di atas yaitu sebagai berikut:

1. Memberikan solusi untuk mengurangi total jarak perpindahan bahan yang panjang pada proses produksi.
2. Memberikan solusi untuk menghemat ongkos material *handling* (OMH).

1.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki batasan masalah pada objek yang diteliti agar lebih fokus pada permasalahan inti yaitu sebagai berikut:

1. Redesain yang dilakukan berfokus hanya pada tata letak area *WIP inventory* dan tidak melakukan redesign pada tata letak mesin, dengan pertimbangan terdapat aliran listrik untuk mesin.
2. Redesain yang dilakukan tetap menyesuaikan pada luas lahan pabrik yang telah ada terutama *plant B*.
3. Parameter yang diukur pada penelitian ini hanya jarak dan ongkos material *handling* (OMH) dan tidak mencakup pada pembahasan mengenai waktu proses produksi maupun waktu perpindahan bahan.

1.6 Asumsi Penelitian

Asumsi yang digunakan pada topik penelitian adalah sebagai berikut.

1. Proses produksi dan aliran perpindahan material yang terjadi di *plant B* tidak mengalami perubahan.

1.7 Sistematika Penulisan Penelitian

Laporan penelitian ini disusun mengikuti sistematika penulisan terstruktur dengan tahapan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, dan sistematika penulisan penelitian. Latar belakang permasalahan yang ditemukan pada objek penelitian adalah proses perpindahan bahan selama produksi kurang efisien yaitu terdapat *backtracking* dan *by-passing* dikarenakan tata letak fasilitas (mesin dan area penyimpanan sementara) yang tidak sesuai dengan proses berjalannya bahan mengakibatkan jarak total perpindahan bahan menjadi lebih panjang dan OMH yang besar. Tahap selanjutnya setelah ditemukan latar belakang permasalahan adalah melakukan perumusan masalah, menentukan tujuan penelitian yang dapat menjawab perumusan masalah, pemaparan manfaat yang diharapkan diperoleh dari penelitian ini, pemaparan

batasan penelitian dan asumsi penelitian agar pembahasan tidak keluar dari topik penelitian, dan terakhir sistematika penulisan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang dijadikan sebagai dasar pelaksanaan penelitian dalam menerapkan metode untuk memecahkan permasalahan. Landasan teori yang didapat dari studi literatur terdiri dari tata letak pabrik, prinsip dasar perencanaan tata letak pabrik, tipe tata letak fasilitas produksi, aliran bahan dan pemindahan bahan, pola aliran pemindahan bahan, pengaturan mesin dan fasilitas, ongkos material *handling* (OMH), metode *systematic layout planning* (SLP), *aisle*, dan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai referensi.

Bab III METODOLOGI PENELITIAN

Bab tiga metodologi penelitian berisi tentang tempat dan waktu penelitian dilaksanakan, alat bantu penelitian, sumber data, dan aliran pengerjaan penelitian berupa *flowchart*.

BAB IV PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang pengolahan data beserta pembahasan atau analisis berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima berisikan kesimpulan dan saran yang merupakan tahap akhir penelitian yang dilakukan. Kesimpulan menjabarkan hasil yang diperoleh berdasarkan tujuan yang dicapai dari pelaksanaan penelitian, sedangkan saran merupakan masukan yang diberikan kepada peneliti selanjutnya yang akan melakukan penelitian serupa.