

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tata letak pabrik merupakan suatu landasan utama dalam dunia industri. Tata letak pabrik yang terencana dengan baik akan ikut menentukan efisiensi dan efektivitas kegiatan produksi, dan dalam beberapa hal akan juga menjaga kelangsungan hidup atau keberhasilan suatu perusahaan. Peralatan produksi yang canggih dan mahal harganya tidak berarti apa-apa akibat perencanaan tata letak yang sembarangan saja. Karena aktivitas produksi suatu industri secara normal harus berlangsung dalam jangka waktu yang panjang dengan tata letak yang tidak berubah-ubah, maka kekeliruan yang dibuat dalam perencanaan tata letak ini akan menyebabkan kerugian yang tidak kecil (Arianto dkk, 2023). Dalam era industri modern, tata letak fasilitas produksi memegang peranan penting dalam menentukan efisiensi operasional dan produktivitas perusahaan.

Tata letak yang baik adalah tata letak yang dapat menangani sistem *material handling* secara menyeluruh, baik dari mesin, peralatan, dan tempat kerja hingga proses perpindahan material dapat bergerak dengan lancar sepanjang proses produksi. Tata letak yang efektif dan efisien dapat dilihat dengan tidak adanya aliran balik (*backtracking*), total perpindahan bahan yang kecil dan tidak terjadinya antrean berlebih (*bottleneck*) pada suatu proses serta dapat meningkatkan *output* produksi (Vaidya dkk, 2013). Oleh karenanya, perancangan tata letak adalah merupakan optimasi pengaturan fasilitas operasi, sehingga nilai yang diciptakan oleh sistem produksi akan maksimal (Purnomo, 2004).

Dalam karakteristik produksi yang bersifat *make to order*, menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan menyesuaikan dengan permintaan pelanggan. Dengan adanya peningkatan permintaan yang konsisten dari konsumen, perusahaan diharuskan untuk meningkatkan kapasitas produksinya, baik melalui penyesuaian tata letak fasilitas maupun perencanaan material (Nisa' & Setiafindari, 2023).

Tabel 1.1 Data Jumlah Produksi Kursi di PT INASTEK Januari – Juni 2024

No.	Bulan	Jumlah Produksi (pcs)
1	Januari 2024	360
2	Februari 2024	300
3	Maret 2024	240
4	April 2024	360
5	Mei 2024	330
6	Juni 2024	340

Sumber: PT Inamas Sintesis Teknologi

Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP) adalah metode yang telah digunakan secara luas di berbagai industri untuk mengoptimalkan tata letak fasilitas. CORELAP (*Computerized Relationship Layout Planning*) merupakan suatu algoritma konstruksi yang menentukan penyusunan tata letak, prinsip kerjanya menggunakan hasil perhitungan *Total Closeness Rating* (TCR) dari setiap departemen. TCR merupakan jumlah dari nilai-nilai numerik yang menyatakan hubungan kedekatan antar departemen (Adiyanto & Clistia, 2020). Dengan menerapkan metode CORELAP, perusahaan dapat mengidentifikasi tata letak yang paling efisien yang meminimalkan pergerakan material dan pekerja, serta meningkatkan produktivitas secara keseluruhan.

Fasilitas produksi sampah plastik PT INASTEK saat ini berada di lantai produksi seluas 84 m², di mana produk kursi dari olahan sampah plastik diproduksi. Berdasarkan pengamatan di lapangan dan wawancara yang telah dilakukan, diperoleh informasi bahwa terdapat permasalahan yang signifikan dalam tata letak

saat ini yang berpotensi menimbulkan beberapa masalah. Permasalahan yang dihadapi PT INASTEK yaitu pengaturan tata letak lantai produksi yang memiliki alur kurang baik, termasuk stasiun kerja yang memiliki hubungan urutan aliran bahan diletakkan berjauhan. Hal tersebut yang menyebabkan alur produksi di PT INASTEK mengalami *backtracking*, sehingga mempengaruhi *material handling* yang juga akan berdampak pada penggunaan ruang yang kurang maksimal, pemborosan waktu, dan ketidakefisienan pelaksanaan tugas. *Backtracking* terjadi pada proses perpindahan bahan dari mesin *cooling press* ke penyimpanan bahan setengah jadi dan juga antara proses *flattening* dan proses *shaping*.

Dengan demikian, penelitian ini menjadi relevan dengan isu dalam industri yang sedang berkembang, di mana efisiensi operasional dan keberlanjutan menjadi prioritas utama. Salah satu metode usulan yang dapat digunakan dalam penyelesaian permasalahan tersebut adalah metode *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP). Metode CORELAP dipilih untuk melakukan perbaikan tata letak fasilitas dengan menghasilkan jarak perpindahan material yang minimum. Selain itu metode ini memungkinkan penggunaan luas area secara maksimal, kapasitas produksi yang lebih tinggi, dan alur produksi yang lebih tertata.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan, maka dapat dirumuskan sebuah permasalahan pada penelitian ini yaitu:

“Bagaimana rancangan ulang tata letak fasilitas yang optimal untuk proses produksi olahan sampah plastik di PT Inamas Sintesis Teknologi (INASTEK)?”

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk membatasi lingkup penelitian agar fokus pada permasalahan yang diteliti. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada Departemen Produksi produk olahan sampah plastik di PT Inamas Sintesis Teknologi (INASTEK).
2. Pengukuran jarak antar stasiun kerja yang digunakan adalah pengukuran *rectilinear*.
3. Usulan perbaikan tata letak hanya mempertimbangkan aliran proses produksi tanpa melibatkan proses penerimaan bahan dan proses pengiriman produk jadi.
4. Penelitian hanya menghitung jarak tanpa mempertimbangkan perhitungan *Material Handling Cost*.

1.4 Asumsi

Adapun asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses produksi tidak mengalami perubahan selama penelitian dilakukan.
2. Tidak ada penambahan maupun pengurangan stasiun kerja selama penelitian.
3. Jarak antar stasiun kerja diperoleh dari hasil pengukuran lapangan selama proses produksi berlangsung.
4. Perusahaan memperbolehkan adanya perubahan tata letak fasilitas.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan rancangan ulang tata letak fasilitas pada proses produksi olahan sampah plastik di PT Inamas Sintesis Teknologi (INASTEK).
2. Menghitung jarak perpindahan pada *layout* usulan proses produksi olahan sampah plastik di PT Inamas Sintesis Teknologi (INASTEK).

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teoritis

Penelitian ini dapat digunakan penulis untuk menambah pengetahuan mengenai analisis perancangan ulang tata letak fasilitas produksi dengan metode *Computerized Relationship Layout Planning* (CORELAP) untuk mengurangi jarak perpindahan bahan, serta sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan secara teoritis yang telah dipelajari di bangku perkuliahan.

2. Praktis

Dengan adanya penelitian ini dapat menjadi masukan bagi PT Inamas Sintesis Teknologi (INASTEK) sebagai solusi dalam perancangan tata letak fasilitas alur produksi agar proses produksi pengolahan sampah plastik lebih optimal.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan yang terjadi di perusahaan, perumusan masalah, batasan masalah yang diambil dari ruang lingkup permasalahan yang diteliti, asumsi yang diambil dari pernyataan yang terdapat di perusahaan, tujuan penelitian yang menjawab rumusan masalah, dan manfaat penelitian yang merupakan dampak dari hasil dilakukannya penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi menguraikan secara mendalam mengenai landasan konseptual yang berhubungan dengan proses dan penulisan penelitian, dalam hal ini adalah teori-teori mengenai tata letak fasilitas dan metode *Computerized Relationship Layout Planning (CORELAP)*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam pemecahan masalah secara sistematis, dimulai dari lokasi dan waktu dilakukannya penelitian, identifikasi variabel, dan kerangka pemecahan masalah dalam bentuk *flowchart* untuk mencapai tujuan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang tahap pengumpulan data, pengolahan data, dan analisis data yang telah dikumpulkan dan sesuai dengan kerangka pemecah masalah. Selain itu, pada bab ini juga dilakukan analisis dan

pembahasan dari hasil penelitian sesuai dengan teori yang digunakan untuk menyelesaikan masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil analisis penelitian yang telah dilakukan dan saran mengenai hasil penelitian yang diberikan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN