

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Inovasi akan selalu bertumbuh seiring dengan kemajuan industri dan digunakan sebagai alat keunggulan yang kompetitif, oleh karena itu semua industri harus memiliki sistem yang kuat untuk mendukung proses produksi mereka. Dalam dunia industri tentu pemahaman tentang keefektifan dan efisiensi proses produksi merupakan persoalan yang penting dalam dunia industri. Menurut Hidayat (dalam Wenas, 2021) efektivitas adalah sebuah ukuran untuk mengekspresikan target. Kualitas, kuantitas, dan waktu dijelaskan oleh target. Efektivitas akan tinggi jika persentase yang tinggi dari target telah terpenuhi, dan sebaliknya. Menurut Mardiasmo (dalam Lona, 2023) efisiensi yaitu pengukuran perbedaan antara masukan (*input*) yang digunakan dan keluaran (*Output*) yang dihasilkan. Ketika sebuah kegiatan operasional untuk menghasilkan produk diselesaikan dengan jumlah biaya dan sumber daya yang paling sedikit, maka proses kegiatan operasional dianggap efisien.

Menurut Heizer (dalam Suryani dan Siska, 2021) bahwa penataan lokasi merupakan keputusan penting yang akan membantu efisiensi jangka panjang kegiatan operasional. Tata letak fasilitas merupakan elemen yang penting dan memiliki dampak signifikan terhadap kemampuan perusahaan untuk mempertahankan proses produksinya. Pengurangan biaya pemindahan *material*, waktu pemindahan *material* yang lebih singkat, dan aliran *material*

yang efektif adalah manfaat dari tata letak fasilitas yang baik dalam perancangan. (Karisma dan Fatimah, 2022). Tata letak memiliki manfaat strategis karena dapat membantu dalam mencapai tujuan bisnis, terutama yang terkait dengan peningkatan kapasitas produksi, fleksibilitas, pemangkasan biaya, peningkatan reputasi perusahaan, dan perbaikan lingkungan kerja. Dengan demikian, menciptakan tata letak fungsional ruangan, ruang, dan operasi manufaktur dapat memperoleh manfaat dari tujuan desain tata letak Handoko (dalam Casban dan Nelfiyanti, 2020)

Departemen pabrik yang ada dan mesin-mesinnya ditempatkan dengan dua cara berbeda yang membentuk tata letak fasilitas. Berkurangnya alir balik (*Backtracking*), pergerakan *material* secara keseluruhan yang minimal, dan kurangnya kemacetan proses merupakan indikator pengaturan tata letak fasilitas yang baik Selain meningkatkan hasil produksi, tata letak yang efektif dan efisien kemacetan, waktu menganggur (*idle*), waktu siklus produksi, waktu penanganan *material* dapat diminimasi Vaidya (dalam Idris, 2020).

CV Tunas Jaya Abadi yang beralamat di Jalan Srontakan Kelurahan Argomulyo, Kecamatan Sedayu, Kabaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55752, adalah produsen kotak makan sekali pakai (*Wooden Lunch Box*) dengan bahan baku kayu sengon laut. Produk yang dihasilkan berukuran 193 x 118 x 1,7 mm dan 165 x 118 x 1,7 mm. Proses produksi yang dilakukan adalah *make to order* secara berkala. Pada proses produksinya terdapat 15 Stasiun Kerja. Stasiun kerja (SK) berdasarkan proses alir pembuatan produk yaitu SK *Rotary*, SK *Klipping*, SK Penataan, SK Oven, SK Pembongkaran, SK

Sanding, SK Conditioning, SK Sleding Vinir, SK. Sleding Skily, SK Bending, SK Cut Off, SK Quality Control (QC) Awal, SK Perakitan, SK Quality Control Akhir, dan Pengemasan.

Terdapat permasalahan yang terjadi pada CV Tunas Jaya Abadi pada rantai produksi yaitu penempatan antar stasiun kerja belum sesuai dengan proses alur sehingga mengalami proses bolak-balik (*Backtracking*) dan gerakan memotong (*cross movement*). Karyawan yang harus menempuh jarak hingga 58 meter untuk sekali memindahkan *material*. Kemudian ketidakseimbangan lini produksi dimana dalam satu stasiun kerja terdapat ruang kerja yang sangat sempit sedangkan stasiun kerja lainnya masih terdapat ruang kosong. Terdapat juga penempatan mesin yang kurang beraturan atau tidak berada di area stasiun kerja seharusnya. Proses bolak-balik terjadi hingga 7 kali seperti pada Gudang Sementara kemudian balik menuju ke SK *Sanding*, SK *Sanding* (penghalusan) balik menuju ke SK *Conditioning* (pendinginan), SK *Sleding Skily* menuju ke SK *Cut Off*, SK *Bending* balik menuju SK QC Awal, dan SK *Cut Off* Menuju SK QC Awal dan SK Perakitan balik menuju SK QC Akhir dan SK QC Akhir menuju SK Perakitan dimana untuk pembuangan atau perbaikan produk cacat. Kemudian terjadi *Cross movement* pada SK *Klipping* menuju SK Penataan, terjadi juga secara bersamaan yaitu *Backtracking* dan *Cross movement* pada SK Oven menuju pembongkaran, SK Pembongkaran menuju Gudang Sementara, SK *Conditioning* menuju SK *Sleding*, dan SK QC Awal menuju SK Perakitan Berdasarkan permasalahan tersebut sehingga membutuhkan waktu hingga 54 detik hanya untuk sekali

perpindahan *material* dengan jarak perpindahan hingga 58 meter dan stasiun kerja belum tertata sesuai dengan proses alir *material*. Adapun permasalahan lainnya yaitu terkait penempatan mesin yang berjauhan karena berada di wilayah stasiun kerja lainnya. Selain itu adalah penggunaan ruangan yang belum efektif dan efisien dimana di beberapa ruang stasiun kerja sangat sempit sedangkan stasiun kerja lainnya ada yang masih luas.

Beberapa faktor tersebut, seperti waktu dan jarak perpindahan yang semakin lama, dapat menghambat proses produksi karena mengakibatkan biaya *material Handling* banyak dikeluarkan. Oleh karena itu, untuk mencapai jarak perpindahan yang pendek dan proses aliran produksi yang rapi dan berurutan, maka perlu dirancang tata letak usulan yang lebih efektif dan efisien. Untuk meminimalkan biaya penanganan *material* dengan mempertimbangkan proses aliran produksi, metode *Systematic Layout Planning* (SLP) digunakan dalam penelitian ini untuk mendesain kembali tata letak di lantai pabrik. Masalah-masalah yang berkaitan dengan produksi, penyimpanan, pengiriman, pendukung, perakitan, dan aktivitas lainnya diselesaikan dengan bantuan *Systematic Layout Planning* (SLP) (Muslim dan Ilmaniati, 2018).

Evaluasi hasil *relayout* tentu akan sulit jika tidak dilakukan percobaan secara langsung. Hal tersebut juga akan bisa memakan waktu dan biaya yang cukup besar, maka dari itu evaluasi *relayout* dapat dilakukan dengan pendekatan simulasi. Untuk meminimalkan jumlah waktu dan upaya yang diperlukan untuk implementasi serta risiko kerusakan mesin atau fasilitas tata letak akibat *trial and error*, simulasi digunakan untuk membuat gambaran yang

ideal Arifin (dalam Wulandari, 2021). Maka akan dilakukan penelitian dengan judul Usulan *Relayout* Proses Produksi Menggunakan Metode *Systematic Layout Planning* (SLP) dan Simulasi ProModel.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di CV. Tunas Jaya Abadi maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Proses yang dilakukan di pabrik CV. Tunas Jaya Abadi mengalami 7 kali gerakan bolak-balik (*Backtracking*) pada perpindahan *material*
2. Proses yang dilakukan di pabrik CV. Tunas Jaya Abadi mengalami 1 kali gerakan memotong (*Cross movement*) pada perpindahan *material*
3. Proses yang dilakukan di pabrik CV. Tunas Jaya Abadi mengalami 4 kali gerakan bolak-balik (*Backtracking*) dan memotong (*Cross movement*) pada perpindahan *material*
4. Pemanfaatan ruangan yang belum rapi, efektif, dan efisien

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari permasalahan, maka terdapat beberapa Batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada proses produksi di CV. Tunas Jaya Abadi milik ibu Noerch di Srontakan, Argomulyo, Sedayu, Bantul
2. Proses produksi *shift* pagi atau *shift* 1 dimulai dari pukul 07.00 WIB sampai 15.00 WIB

3. Metode yang digunakan untuk melakukan perancangan ulang tata letak pabrik yaitu *Systematic Layout Planning (SLP)*
4. Aplikasi yang digunakan untuk simulasi yaitu Promodel *student version*
5. Hasil penelitian berupa usulan *layout* dan simulasi hasil *Output* dari proses *relayout*

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas maka perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana melakukan *relayout* pada proses produksi untuk meminimasi *Backtracking, Cross movement*, jarak perpindahan stasiun kerja dan *Cost Material Handling (CMH)*?
2. Bagaimana hasil *Relayout* dengan pendekatan *Systematic Layout Planning*?
3. Bagaimana hasil *relayout* alternatif terpilih untuk dilakukan simulasi pada proses produksi di CV. Tunas Jaya Abadi?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini memiliki tujuan yaitu:

1. Mengetahui proses *relayout* untuk meminimasi *Backtracking, cross movement*, jarak perpindahan stasiun kerja dan *Cost material Handling (CMH)*

2. Memperoleh hasil *layout* dengan pendekatan *Systematic Layout Planning*
3. Mengetahui hasil simulasi *layout* alternatif terpilih pada proses produksi di CV. Tunas Jaya Abadi

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat yaitu:

1. Untuk memberikan solusi di lapangan khususnya pada permasalahan *Backtracking*, *Cross movement*, jarak perpindahan stasiun kerja dan *Cost Material Handling* (CMH) yang terjadi pada perusahaan
2. Untuk memberikan usulan *layout* pada perusahaan menggunakan pendekatan *Systematic Layout Planning* (SLP)
3. Untuk memberikan usulan *layout* pada perusahaan menggunakan pendekatan Simulasi