

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Perkembangan sistem manufaktur berdampak pada persaingan perusahaan yang cukup ketat. Hali ini diperlukan strategi dari segala aspek termasuk aspek produk, proses, dan jadwal. Permasalahan industri tidak hanya menyangkut seberapa besar investasi yang harus ditanam, sistem dan prosedur produksi, pemasaran hasil produksi dan lain lain, namun menyangkut pula dalam hal perencanaan fasilitas. Baik permasalahan lokasi fasilitas maupun menyangkut rancangan fasilitas (Sugiyono, 2018). Tata letak fasilitas adalah tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik untuk menunjang kelancaran pada proses produksi (Ihsan, Ferdian, & Anwar, 2023). Perencanaan tata letak fasilitas produksi sangat berpengaruh dikarenakan berkaitan dengan tingkat keefisienan dan kesuksesan kinerja industri (Pramesti, Santoso, & Aprilia, 2019).

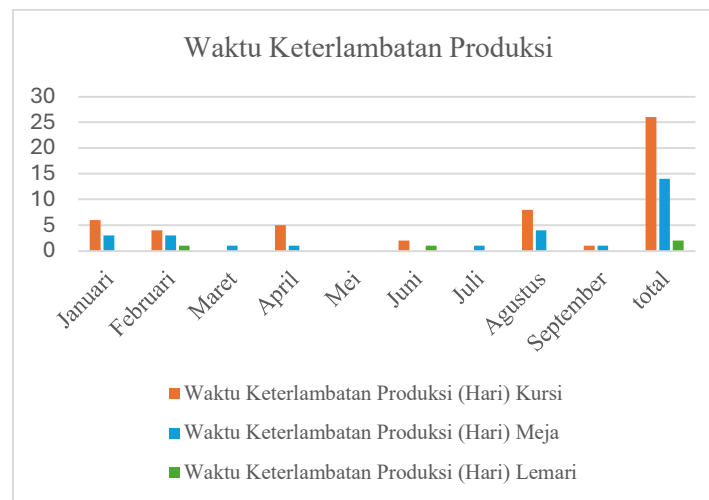
Tata letak fasilitas yang efektif sangat penting bagi sebuah perusahaan karena secara langsung mempengaruhi efisiensi operasional, biaya produksi, dan kualitas produk. Selain itu, tata letak yang tepat memungkinkan pengelolaan sumber daya yang lebih optimal, seperti mesin dan tenaga kerja, serta meningkatkan kapasitas produksi. Hal ini pada gilirannya dapat meningkatkan daya saing perusahaan di pasar, karena mampu menghasilkan produk berkualitas dengan biaya yang lebih rendah dan waktu produksi yang lebih cepat.

Dalam pengaturan tata letak juga harus memperhatikan keamanan dan keselamatan para pekerja yang beraktivitas dalam proyek tersebut. Penempatan fasilitas yang salah dapat membahayakan pekerja serta meningkatkan probabilitas terjadinya kecelakaan (Gunawan & Nurcahyo, 2014). Diharapkan dengan tata letak yang baik, alur proses produksi menjadi lebih terorganisir, mengurangi waktu yang terbuang untuk pergerakan material atau pekerja, serta meminimalkan risiko kesalahan atau kecelakaan untuk terjadi di lantai produksi PT Finture.



Gambar I-1. PT Finture Bangun Abadi

PT Finture Bangun Abadi adalah perusahaan kontraktor dan desain yang telah beroperasi sejak tahun 2020. Dengan komunikasi terbaik dan ide-ide dalam pemecahan masalah, PT Finture Bangun Abadi mengambil pendekatan holistik terhadap proyek-proyek yang mereka jalani, tidak hanya mempertimbangkan daya tarik estetika dari desain, tetapi juga fungsinya, keberlanjutannya, dan dampak sosialnya. Tim Finture terdiri dari arsitek, desainer, dan ahli konstruksi berbakat bekerja secara kolaboratif untuk menciptakan ruang yang menyatu dengan lingkungan alami, sekaligus memenuhi kebutuhan dan keinginan unik pengguna bangunan.



Gambar I-2. Keterlambatan Produksi

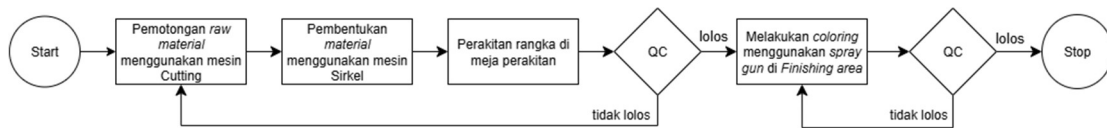
Berdasarkan grafik keterlambatan di atas, terlihat bahwa produk kursi memiliki waktu keterlambatan paling tinggi dibandingkan produk meja dan lemari, terutama pada akumulasi waktu total. Hal ini menunjukkan bahwa fokus pada kursi menjadi prioritas

karena produk ini memiliki tingkat keterlambatan paling signifikan dalam proses produksinya.

Tabel I-1. Produksi Bulan Agustus

| Bulan   | Jenis Produk | Jumlah (unit) | Target Waktu (hari) | Waktu Pengerjaan (hari) | Waktu keterlambatan (hari) |
|---------|--------------|---------------|---------------------|-------------------------|----------------------------|
| Agustus | Kursi        | 169           | 6                   | 14                      | 8                          |
|         | Meja         | 152           | 7                   | 11                      | 4                          |
|         | Lemari       | 59            | 7                   | 7                       | 0                          |

Berdasarkan data produksi bulan Agustus, dapat dilihat bahwa produk kursi mengalami keterlambatan waktu produksi terbesar, yaitu 8 hari dengan jumlah produksi sebanyak 169 unit.



Gambar I-3. Proses Produksi

Proses produksi PT Finture dimulai pada saat tim produksi menerima desain akhir dari furniture yang akan dibuat, diagram alir produksi di atas menjelaskan tahapan proses produksi, dari awal hingga akhir, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pemotongan *raw material*

Langkah pertama dalam proses produksi di PT Finture Bangun Abadi adalah proses pemotongan *raw material* menggunakan *Cutting Machine*.

2. Pembentukan *material*

Setelah proses pemotongan, perlu dilakukan proses pembentukan *material* menjadi beberapa bentuk seperti rangka, sandaran, dan dudukan menggunakan mesin sirkel.

3. Perakitan kursi

Langkah selanjutnya adalah proses perakitan kursi yang dilakukan di meja perakitan, perakitan kursi menggunakan material tambahan seperti mur dan baut.

4. *QC 1 (Quality Control)*

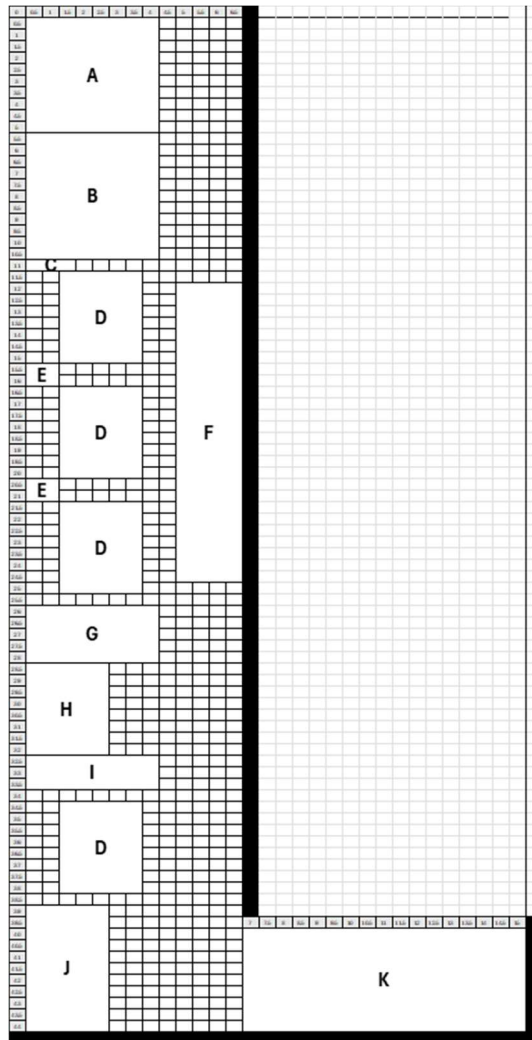
Tahap ini adalah pemeriksaan kualitas (*QC*) untuk memastikan produk memenuhi standar kualitas. Jika lolos, produk lanjut ke tahap berikutnya. Jika tidak lolos, produk dikembalikan ke proses pemotongan *raw material* untuk diperbaiki atau diproses ulang.

5. Tahapan *Finishing*

Produk yang lolos *QC* akan masuk ke tahap *finishing*, dimana pada tahap *finishing* ini dilakukan proses pengecatan menggunakan *spray gun*.

6. *QC 2 (Quality Control)*

Tahap ini adalah pemeriksaan kualitas 2 (*QC*) untuk memastikan produk jadi sudah sesuai yang diinginkan. Jika lolos produk lanjut ke area gudang jadi. Jika tidak lolos, produk dikembalikan ke tahapan *finishing*.



Gambar I-4. Tata Letak Eksisting

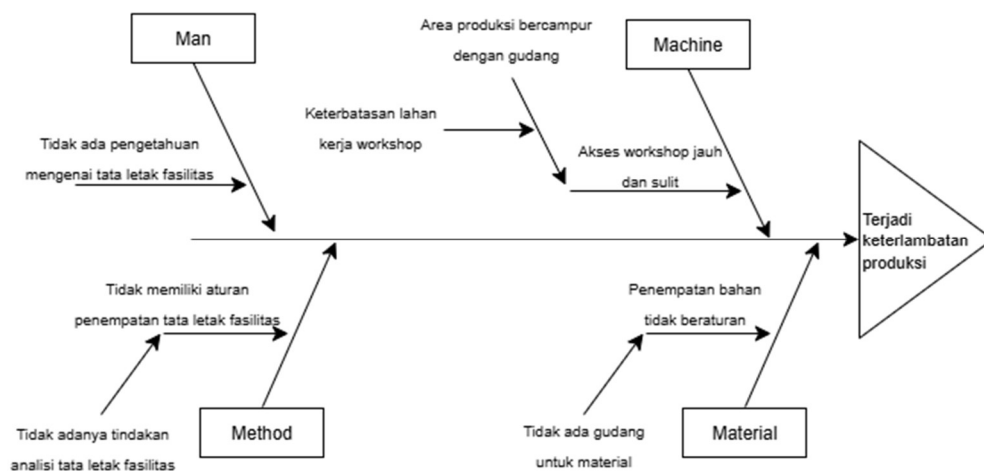
Gambar I-4 menggambarkan tata letak eksisting PT Finture yang dirancang untuk mendukung alur kerja produksi. Pada bagian atas terdapat ruang tunggu dan gudang jadi, yang berfungsi untuk menyimpan produk akhir sebelum distribusi. Di dekatnya terdapat WC, sebagai fasilitas bagi karyawan. Area perakitan menjadi pusat aktivitas produksi, dikelilingi oleh mesin sirkel dan mesin *cutting*, yang tersusun secara teratur untuk mendukung proses produksi. Pada sisi lainnya, terdapat gudang alat dan gudang material, yang digunakan untuk menyimpan peralatan kerja serta bahan baku, memastikan ketersediaan kebutuhan produksi. Area sampah diletakkan strategis untuk mendukung kebersihan lingkungan kerja. Di bagian bawah, terdapat ruang istirahat,

sebagai tempat karyawan bersantai, serta *finishing area*, yang digunakan untuk tahap akhir penyelesaian produk sebelum produk siap untuk disimpan atau dikirim.

Tabel I-2. Jarak Fasilitas

| <i>From To</i> | Jarak Fasilitas<br>(meter) | Frekuensi | Total Jarak<br>(meter) |
|----------------|----------------------------|-----------|------------------------|
| H - E          | 20                         | 4         | 80                     |
| H - E          | 15                         | 2         | 30                     |
| E - D          | 5                          | 3         | 15                     |
| H - F          | 17.5                       | 1         | 17.5                   |
| D - F          | 8                          | 1         | 8                      |
| F - K          | 18                         | 1         | 18                     |
| K - B          | 37                         | 1         | 37                     |
| <b>Total</b>   |                            |           | 205.5                  |

Jarak perpindahan terjauh adalah jarak *finishing area* ke gudang jadi dengan jarak tempuh sejauh 37 meter yang didapatkan dari perhitungan manual. Hal tersebut dapat mempengaruhi waktu produksi antara *finishing area* ke gudang jadi, hingga berdampak pada keterlambatan produksi di PT Finture Bangun Abadi. Masalah tersebut dipengaruhi oleh tata letak yang kurang baik. Permenaker No. 5 Tahun 2018 (K3 Lingkungan Kerja) menyatakan bahwa jarak antar fasilitas produksi tidak boleh lebih dari 25 meter.



Gambar I-5. Fishbone Diagram

*Diagram fishbone* di atas mengidentifikasi akar penyebab dari keterlambatan produksi di *workshop* dengan beberapa kategori utama, yaitu *Machine* (Mesin), *Method* (Metode), *Man* (Orang) dan *Material*. Pada aspek *Machine*, masalah muncul karena keterbatasan lahan kerja *workshop* yang menyebabkan area produksi bercampur dengan gudang penyimpanan. Hal ini mempersulit akses *workshop* dan menghambat pergerakan ditambah lagi jarak antara fasilitas yang terbilang cukup jauh, yang berdampak langsung pada waktu proses produksi. Situasi ini menunjukkan perlunya pemisahan area produksi dan gudang serta optimasi ruang yang ada agar tata letak lebih efisien.

Di sisi *Method*, keterlambatan produksi dipengaruhi oleh tidak adanya aturan atau kebijakan terkait penempatan fasilitas, belum adanya pelatihan khusus mengenai tata letak, dan kurangnya tindakan analisis terhadap permasalahan tata letak tersebut. Sedangkan pada aspek *Material*, penempatan bahan yang tidak beraturan dan tidak adanya gudang khusus *material* menyebabkan penumpukan di area produksi, yang pada akhirnya menambah waktu produksi. Pada aspek *Man*, keterlambatan produksi dipengaruhi oleh tidak adanya pengetahuan tentang tata letak fasilitas.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana merancang tata letak fasilitas untuk meminimasi waktu produksi di *workshop* PT Finture Bangun Abadi?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang tata letak fasilitas di *workshop* PT Finture Bangun Abadi menggunakan metode algoritma BLOCPLAN.
2. Meminimasi waktu produksi di *workshop* PT Finture Bangun Abadi.
3. Menghitung biaya implementasi tata letak baru dan keuntungan tambahan yang diperoleh, serta menghitung *payback period*.

#### **I.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi perusahaan
  - a. Mendapatkan tata letak fasilitas produksi usulan di PT Finture Bangun Abadi.
  - b. Mengurangi jarak perpindahan produksi.
  - c. Mempercepat waktu produksi.
2. Bagi mahasiswa
  - a. Dapat menerapkan ilmu dan teknologi yang telah dipelajari sebelumnya dan menerapkannya pada penelitian ini.
  - b. Menambah wawasan mengenai fasilitas produksi pabrik.

#### **I.5 Batasan dan Asumsi Penelitian**

Pada penelitian ini dibatasi pada batasan-batasan dan asumsi berikut:

1. Batasan
  - a. Data yang digunakan dalam penelitian ini akan terbatas pada data internal perusahaan PT Finture Bangun Abadi.
  - b. Usulan tata letak fasilitas produksi akan terbatas pada lokasi *workshop* PT Finture Bangun Abadi.
  - c. Penelitian ini hanya menggunakan Alogritam BLOCPLAN dan *software* Flexsim.
  - d. Penelitian ini hanya sampai tahapan usulan perancangan tata letak fasilitas pabrik di PT Finture Bangun Abadi.
2. Asumsi
  - a. Penelitian hanya berfokus pada produksi kursi saja.
  - b. Hasil penelitian hanya berupa analisis akhir.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **Bab I           Pendahuluan**

Bab ini berisi urutan latar belakang dari permasalahan yang terjadi di perusahaan yang berkaitan dengan konsep tata letak fasilitas. Selain ini pada bab ini juga berisi rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

### **Bab II          Landasan Teori**

Bab ini menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan di perusahaan. Teori dan metode yang disampaikan berkaitan dengan perancangan tata letak fasilitas menggunakan algoritma BLOCPLAN, serta alat bantu yang digunakan untuk melakukan analisis terhadap permasalahan dan solusi yang diajukan.

### **Bab III        Metode Penelitian**

Bab ini menguraikan langkah-langkah penyelesaian masalah seperti tahapan pengumpulan data, tahap perancangan, tahap analisis, dan yang terakhir tahap kesimpulan dan saran, yang digunakan untuk mendukung penelitian sesuai dengan tujuan permasalahan yang dianalisis.

### **Bab IV        Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Bab ini melakukan peneliti melakukan perancangan tata letak usulan menggunakan metode algoritma BLOCPLAN, setelah itu peneliti mengambil 3 *layout* dengan *score* tertinggi untuk dilakukan perhitungan jarak, serta simulasi menggunakan *software* Flexsim. Selain itu, peneliti juga melakukan verifikasi rancangan tata letak.

## **Bab V                      Validasi Hasil Rancangan**

Bab ini berisi validasi hasil rancangan terhadap *problem owner*, validasi yang dilakukan peneliti antara lain seperti analisis implementasi yang membahas hal apa saja yang dibutuhkan untuk menerapkan hasil perancangan ini, analisis implikasi yang membahas dampak setelah dilakukannya pengaplikasian rancangan ini, serta analisis keuangan mengenai biaya apa saja yang dibutuhkan untuk melakukan pengaplikasian rancangan tersebut, serta berapa keuntungan tambahan bagi perusahaan.

## **Bab VI                      Kesimpulan dan Saran**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari perumusan masalah yang telah ditentukan dan saran untuk perusahaan serta untuk penelitian selanjutnya.