

BAB I

PENDAHULUAN

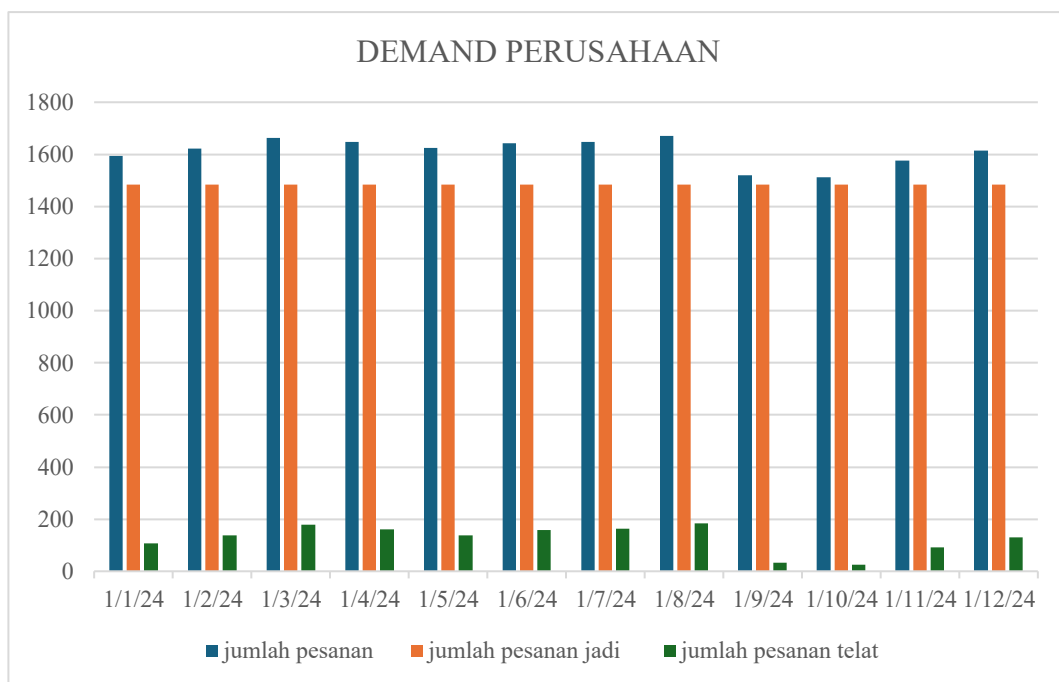
Bab pertama ini membahas Pendahuluan sebagai tahap awal dalam proses penelitian. Pendahuluan mencakup beberapa elemen penting, yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, serta manfaat yang diharapkan dapat membantu menyelesaikan tugas akhir.

1.1 Latar Belakang

Industri remanufaktur tengah menjadi pembicaraan di berbagai kalangan, dikarenakan industri remanufaktur menjanjikan keramahan lingkungan dikarenakan industri ini mengolah bahan yang sudah terpakai menjadi barang layak guna (Ananda Putri Harahap dkk., 2023). Salah satu industri remanufaktur adalah vulkanisir ban. Vulkanisir ban merupakan industri peremajaan ban atau melakukan proses memperpanjang usia ban dengan memperbaiki lapisan luar ban yang telah aus, sehingga ban dapat digunakan kembali dengan kinerja yang hampir setara dengan ban baru. Proses ini tidak hanya membantu mengurangi biaya operasional perusahaan transportasi, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian lingkungan dengan mengurangi jumlah limbah ban bekas. Dalam hal ini, kualitas serta efisiensi proses produksi sangatlah penting untuk menjamin hasil yang optimal dan biaya yang kompetitif (Putra dkk., 2024). Industri ban vulkanisir menempati posisi kedua sebagai penyerap karet terbesar setelah industri ban baru. Industri ban vulkanisir mampu menyerap sekitar 90.000 ton karet setiap tahun, sementara industri ban baru menyerap kurang lebih 120.000 ton (Staenari dkk., 2024). Selain itu, industri vulkanisir memberikan kontribusi terhadap perekonomian nasional, mencapai Rp36,3 miliar per tahun. Pada tahun 2017, produksi ban vulkanisir mencapai 20,48 juta unit, meningkat sebesar 2,95 persen dibandingkan produksi tahun 2016 yang berjumlah 19,9 juta unit.

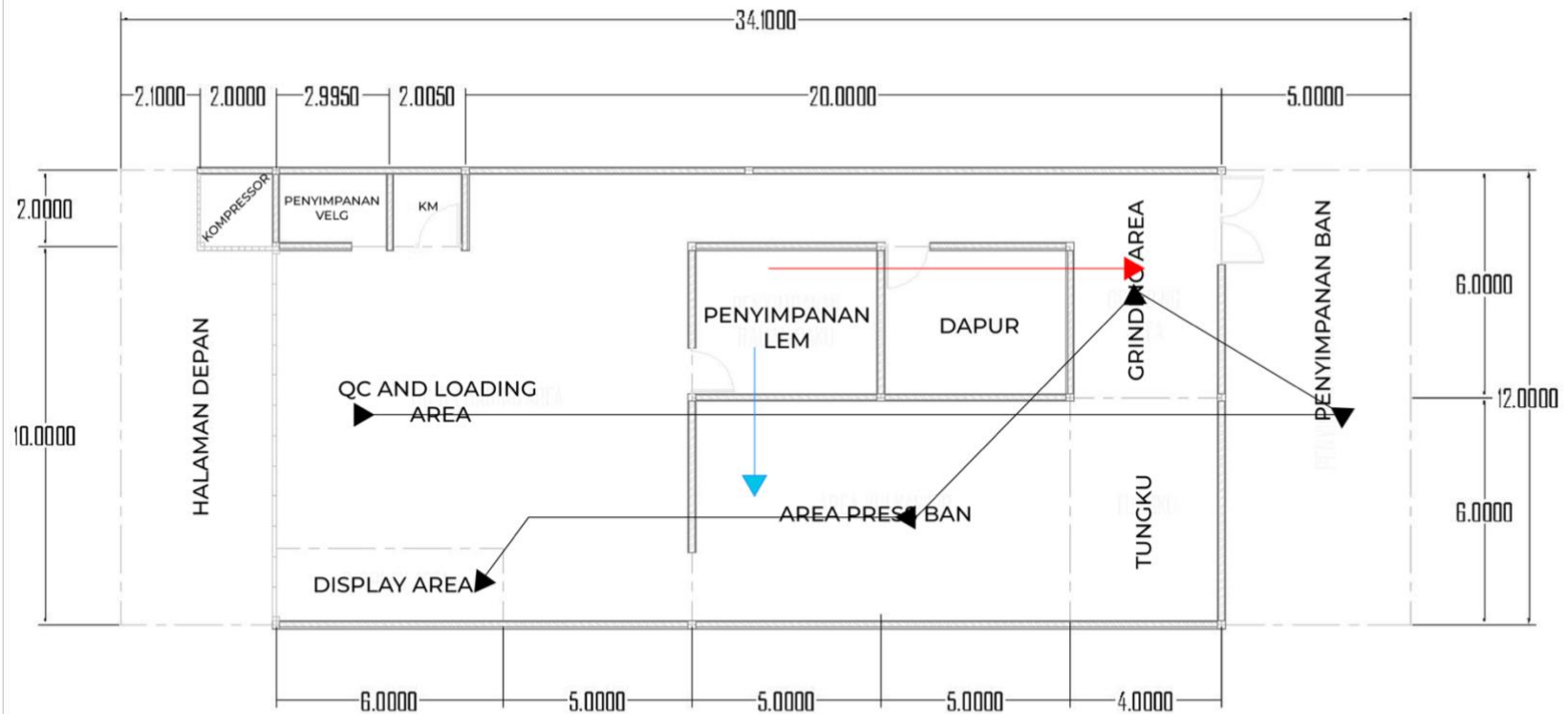
Industri vulkanisir yang akan dibahas pada penelitian ini adalah Vulkanisir Ban Poetra Maju Bali. Vulkanisir Ban Poetra Maju Bali adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang vulkanisir ban. Perusahaan ini menyediakan jasa jual beli ban baru, tambal ban hingga percetakan ban vulkanisir. Vulkanisir Ban Poetra maju bali juga menyediakan bahan baku seperti lem vulkanisir, karet batik panas dan

dingin dan juga ban bekas yang sudah siap untuk di proses. Dalam sebulan perusahaan ini mampu mencetak hingga ratusan ban vulkanisir. Dalam proses produksinya, perusahaan sering mengalami *overload* akibat tingginya jumlah pesanan. Kondisi ini diperparah oleh penataan fasilitas yang tidak sesuai dengan alur produksi, sehingga menyebabkan jarak perpindahan bahan menjadi terlalu jauh serta munculnya *bottleneck* pada beberapa proses. Hal tersebut berdampak pada turunnya kapasitas produksi dan meningkatnya waktu proses. Akibatnya, jumlah produksi tidak mampu memenuhi target permintaan pelanggan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar I.1.



Gambar I. 1 Grafik data operasional Vulkanisir

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada grafik, dapat disimpulkan bahwa perusahaan mengalami keterlambatan dalam pemenuhan pesanan di mana hal itu menyebabkan utilitas mesin yang berlebihan. sehingga diperlukan evaluasi lini produksi guna memperbaiki utilitas mesin yang juga dapat meningkatkan kapasitas produksi.



Keterangan :

- Proses pertama
- Proses kedua
- Proses ketiga

Gambar I. 2 Gambar alur proses perusahaan

Disebutkan oleh data dari gambar I.1 bahwa permintaan tertinggi perusahaan terdapat pada 1670 unit per bulannya, sedangkan kapasitas produksi hanya mampu untuk membuat 1485 unit per bulannya. Kondisi ini mencerminkan terjadinya beban kerja yang melebihi kapasitas optimal ruang produksi, yang pada akhirnya berdampak pada menurunnya efisiensi proses manufaktur. Alur kerja yang tidak terorganisir dengan baik serta kurangnya perencanaan kapasitas yang memadai menyebabkan terjadinya penumpukan pekerjaan, gangguan alur produksi, hingga keterlambatan dalam proses penyelesaian pesanan.

Integrasi berbagai aktivitas produksi dalam ruang yang sempit tersebut menyebabkan terjadinya tumpang tindih operasional serta gangguan pada kelancaran alur produksi. Alur pergerakan material dari penyimpanan ban menuju area *grinding* (proses pertama), kemudian ke penyimpanan lem dan *press* ban (proses kedua), hingga tahap akhir di area *QC and loading* (proses ketiga), sebagaimana ditunjukkan oleh arah panah dalam denah, menunjukkan adanya lintasan pergerakan yang kompleks dan kurang efisien. Ruang produksi utama yaitu area *press* ban sering kali terjadi *bottleneck* dikarenakan proses produksi yang lama namun kurangnya alat produksi, hal ini berpotensi menciptakan kemacetan proses serta waktu tunggu antar stasiun kerja yang tinggi. Hal tersebut bisa dibuktikan oleh utilitas mesin yang terlalu tinggi, dalam suatu perusahaan utilitas mesin yang bagus adalah antara 70-80% (Agung Prabowo & Agustiani, 2018) namun berbeda halnya dengan perusahaan yang sedang diteliti di mana utilitas permesinannya adalah sekitar 88% .

Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa diperlukan evaluasi menyeluruh terhadap sistem tata letak fasilitas (*facility layout*) termasuk perencanaan jumlah mesin dan manajemen aliran kerja (*workflow management*) agar perusahaan mampu mengakomodasi permintaan agar kapasitas produksi bisa terpenuhi. Strategi perbaikan dapat mencakup perancangan ulang tata letak ruang produksi, penambahan jalur kerja paralel, serta optimalisasi penyimpanan bahan baku dan barang jadi. Implikasi dari temuan ini menunjukkan perlunya evaluasi terhadap sistem manajemen produksi yang diterapkan, termasuk di dalamnya penjadwalan produksi, pengaturan utilitas mesin dan juga peningkatan proses aliran kerja. Dengan demikian, perusahaan diharapkan dapat meningkatkan kapasitas terhadap

permintaan pasar yang meningkat tanpa mengorbankan ketepatan waktu dalam pengiriman pesanan kepada pelanggan.

Dalam konteks perancangan tata letak fasilitas produksi, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan efisiensi operasional, di antaranya adalah metode *Lean Manufacturing* dan *Systematic Layout Planning (SLP)*. *Lean Manufacturing* merupakan metode yang berfokus pada eliminasi pemborosan atau kegiatan non-produktif dalam proses produksi. Prinsip utama *Lean* adalah menciptakan aliran produksi yang lebih lancar dan responsif dengan mengurangi waktu tunggu, persediaan berlebih, dan pergerakan yang tidak efisien (Wijaya, 2019). Dengan menggunakan pendekatan *Lean*, perusahaan dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan responsivitas terhadap permintaan pasar. Namun, metode *Lean* cenderung berfokus pada optimalisasi proses secara keseluruhan, tanpa memberikan panduan khusus terkait desain tata letak fasilitas secara menyeluruh. *Lean* lebih efektif dalam mendeteksi pemborosan di tingkat mikro dan proses-proses individu, tetapi tidak memberikan pendekatan terstruktur untuk merancang tata letak fasilitas dari awal atau melakukan perombakan besar terhadap susunan fasilitas fisik. Dengan demikian, dalam situasi yang memerlukan perancangan ulang tata letak yang menyeluruh seperti pada kasus industri vulkanisir ban yang menghadapi masalah *overload* dan alur produksi yang tidak efisien pendekatan *Lean* mungkin kurang memadai.

Sebaliknya, *Systematic Layout Planning (SLP)* yang merupakan metode perancangan tata letak fasilitas menawarkan perancangan yang lebih komprehensif dan terstruktur (Muther, 2005). *SLP* mempertimbangkan berbagai aspek penting seperti hubungan antara departemen, kebutuhan ruang, kebutuhan mesin serta alur perpindahan (Thaddeus Khalfani Haryanto dkk., 2024). Dengan memetakan hubungan antar area dan mengidentifikasi kebutuhan ruang yang ideal, *SLP* memungkinkan desain tata letak yang lebih terencana dan terkoordinasi, sehingga mampu mengurangi jarak perpindahan bahan serta memperlancar aliran kerja secara menyeluruh. Metode ini cocok untuk perusahaan yang memerlukan perbaikan tata letak besar atau reorganisasi fisik fasilitas untuk mengatasi permasalahan alur kerja.

Melalui penelitian ini, akan digunakan Metode *SLP* untuk mendesain *layout* awal, analisis dan memberikan usulan terhadap Vulkanisir Ban Poetra Maju Bali diajukan usulan perbaikan tata letak fasilitas produksi vulkanisir ban di Vulkanisir Ban Poetra Maju Bali menggunakan metode *Systematic Layout Planning (SLP)*. Metode *Systematic Layout Planning (SLP)* digunakan dalam penelitian ini karena mampu merancang tata letak fasilitas berdasarkan hubungan antar aktivitas (*ARC*) yang bersifat logis dan kualitatif. *SLP* juga efektif digunakan saat data kuantitatif terbatas namun diperlukan perencanaan *layout* yang sistematis dan fleksibel (Apple M, 2016). Penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi yang tepat dalam meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas perusahaan. Dengan adanya perbaikan tata letak yang terencana dan sistematis, diharapkan perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan ruang dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah merupakan pernyataan yang menjelaskan permasalahan utama yang menjadi fokus dalam penelitian atau kajian tertentu. Dalam konteks ini, rumusan masalah bertujuan untuk merumuskan inti persoalan yang perlu dicari solusinya agar tercapai tujuan penelitian. Berdasarkan penjelasan dalam latar belakang, berikut adalah rumusan masalah yang dihadapi oleh perusahaan ini:

1. Bagaimana kondisi tata letak fasilitas *existing* berdasarkan evaluasi kapasitas produksi dan utilitas mesin?
2. Bagaimana usulan perbaikan tata letak fasilitas menggunakan metode *Systematic Layout Planning (SLP)* agar dapat meningkatkan kapasitas produksi untuk memenuhi target permintaan produksi?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah hasil atau capaian yang diharapkan dapat diwujudkan melalui pelaksanaan penelitian. Secara umum, tujuan ini dirumuskan untuk menjawab rumusan masalah dan memberikan kontribusi dalam pemecahan persoalan yang telah diidentifikasi. Berdasarkan rumusan masalah yang telah disusun, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengevaluasi menganalisis tata letak *existing* berdasarkan kapasitas produksi dan utilitas mesin.

2. Merancang ulang perbaikan tata letak fasilitas menggunakan metode *Systematic Layout Planning (SLP)* untuk meningkatkan kapasitas produksi untuk memenuhi target permintaan produksi di Vulkanisir Ban Poetra Maju Bali.

1.4 Batasan dan Asumsi Penelitian

Batasan dan asumsi penelitian diperlukan untuk memberikan fokus yang jelas terhadap ruang lingkup dan variabel yang akan diteliti. Batasan penelitian merujuk pada hal-hal yang menjadi lingkup penelitian agar tidak meluas dan menyimpang dari tujuan, sementara asumsi penelitian adalah hal-hal yang dianggap benar atau diterima sebagai dasar pemikiran dalam penelitian ini.

1. Batasan

Adapun batasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini terbatas pada ruangan produksi vulkanisir.
- b. Sumber daya yang tidak dipertimbangkan mencakup penggunaan energi dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi.
- c. Penelitian ini tidak mempertimbangkan teknologi baru yang mungkin muncul di masa mendatang.
- d. Variabel yang dibahas pada penelitian ini adalah efisiensi jarak, variabel biaya operasional dan aspek keuangan tidak dibahas dalam penelitian ini.
- e. Penelitian ini akan mempertimbangkan dampak tata letak fasilitas secara umum, tanpa fokus mendalam pada implementasi spesifik kebijakan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) dan biaya.
- f. Identifikasi *layout* didasarkan pada bulan Desember 2024. Perkembangan atau perubahan terkait teknologi, regulasi, atau kebijakan yang terjadi setelah itu tidak akan dipertimbangkan dalam analisis.

2. Asumsi Penelitian

Dalam penelitian ini dijabarkan menggunakan beberapa asumsi, dapat mencakup beberapa hal berikut:

- a. Penelitian ini mengasumsikan bahwa kebutuhan operasional dan jenis

barang yang diproduksi pada Perusahaan tidak mengalami perubahan signifikan selama periode penelitian, termasuk luas area produksi, frekuensi pengambilan, dan alur kerja.

- b. Penelitian ini mengasumsikan bahwa usulan perbaikan tata letak yang dihasilkan dapat diimplementasikan dengan biaya dan sumber daya yang wajar. Asumsi ini tidak mencakup ketersediaan anggaran, alat, dan tenaga kerja yang diperlukan untuk melakukan perubahan.
- c. Penelitian ini mengasumsikan bahwa faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi hasil, seperti fluktuasi pasar, perubahan regulasi, atau gangguan operasional besar, berada dalam batas yang dapat dikendalikan atau diabaikan selama periode penelitian.
- d. Proses produksi berjalan normal tanpa dipengaruhi perilaku pekerja.

1.5 Manfaat Penelitian

Pada penelitian ini untuk mengetahui sebuah permasalahan serta solusi yang relevan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam 2 hal yaitu :

1. Manfaat Akademis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen produksi dan sektor industri vulkanisir ban.
 - b. Dengan menerapkan metode *Systematic Layout Planning (SLP)*, penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya, khususnya yang berfokus pada perbaikan tata letak fasilitas produksi dalam industri vulkanisir ban atau sektor manufaktur lainnya.
 - c. Selain itu, hasil penelitian ini dapat memperkaya literatur akademis terkait strategi peningkatan efisiensi operasional melalui optimalisasi tata letak.
2. Manfaat Praktis
 - a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis bagi Poetra Maju Bali dalam mengatasi permasalahan tata letak fasilitas produksinya.
 - b. Dengan rekomendasi tata letak yang lebih efisien, perusahaan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi alur produksi, mengurangi

jarak perpindahan material, dan mempercepat proses produksi secara keseluruhan.

- c. Manfaat praktis lainnya adalah peningkatan produktivitas dan pengurangan biaya operasional yang terkait dengan transportasi dan penanganan material dalam fasilitas produksi.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada bagian sistematika penelitian, berisi penjelasan secara singkat isi dari Tugas Akhir mengenai “Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Vulkanisir Ban Poetra Maju Bali Menggunakan Metode Systematic Layout Planning”:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berfungsi untuk memberikan gambaran awal mengenai penelitian yang dilakukan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini terdiri dari literatur yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian. Tinjauan pustaka ini akan menjadi landasan teori selama penelitian dalam rangka mencapai solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan alur metodologi yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini dan menemukan solusi dari permasalahan yang ada. Metodologi ini digunakan dalam untuk membantu arah penyelesaian penelitian.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang proses pengumpulan dari data utama dan data pendukung.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi penjelasan terperinci mengenai hasil pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Data yang telah diolah disajikan dalam bentuk analisis yang mendalam untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi objek.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan dari hasil keseluruhan penelitian. Dalam bab ini juga akan diusulkan rekomendasi untuk perusahaan dan penelitian di masa yang akan datang