

Bab 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Dalam industri tertentu, masalah penempatan fasilitas menjadi elemen yang memiliki peranan signifikan dalam meningkatkan efisiensi suatu perusahaan. Tata letak fasilitas merujuk pada kumpulan elemen fisik yang diorganisasi sesuai dengan aturan atau logika yang spesifik [1]. Komponen fisik dalam konteks ini dapat mencakup mesin, peralatan, dan struktur bangunan. Aturan atau logika yang digunakan bisa berupa prinsip tujuan fungsional, seperti mengukur total jarak tempuh atau biaya perpindahan bahan. Menata letak fasilitas dan area kerja di industri sering kali menjadi tantangan tersendiri. Tata letak yang tidak optimal dapat menyebabkan kelancaran aliran bahan terganggu, mengakibatkan pergerakan yang tidak efisien dan transportasi yang berlebihan, dan juga dapat berdampak negatif pada produktivitas para pekerja.

Tata letak fasilitas (*facilities layout*) adalah strategi pengaturan *layout* pabrik guna mendukung efisiensi dalam alur produksi. *Facilities layout* ini melibatkan rancangan dan letak mesin, alat, aliran bahan, serta stasiun kerja agar saling terkait dan berhubungan erat. Tujuannya adalah untuk memastikan kelancaran operasi produksi dengan memaksimalkan produktivitas dan mengoptimalkan penggunaan ruang serta tenaga kerja yang terlibat pada proses tersebut. [2]. Pada prinsipnya, tujuan utama dari perancangan tata letak adalah mencapai optimisasi dalam rancangan fasilitas operasi sehingga sistem produksi dapat menciptakan nilai yang maksimal. Selain itu, perancangan tata letak bertujuan untuk meminimasi waktu yang dibutuhkan, memelihara fleksibilitas operasi, meningkatkan perputaran barang, menghemat pemakaian ruang, dan meningkatkan efektifitas pekerja [3]. Tata letak yang optimal dan produktif dapat dikenali dengan absennya aliran kembali (*backtracking*), minimnya perpindahan produk, dan menghindari kelebihan antrian (*bottleneck*) pada alur produksi. Melalui tata letak yang optimal ini, dapat mengurangi waktu siklus produksi, membantu meningkatkan efisiensi,

dan mengoptimalkan kinerja keseluruhan sistem produksi, jarak, *bottleneck* atau waktu menangani material dan dapat memaksimalkan *output* produksi. Dalam industri manufaktur, efisiensi produksi sangat penting. Penelitian ini dapat fokus pada pengoptimalan tata letak pabrik dengan tujuan meningkatkan produktivitas, mengurangi waktu produksi, dan meminimalkan jarak [4].

PT. Mitra Rajawali Banjarn (PT. MRB) merupakan salah satu perusahaan anak dari PT. Rajawali Nusantara Indonesia (Persero). PT. MRB bergerak di bidang manufaktur Alat Kesehatan, termasuk produksi *Oxygen Generator*, Alat Kontrasepsi, Alat Suntik, Sarung Tangan, Duk, dan berbagai Alat Kesehatan lainnya. Perusahaan ini bekerja sama dengan Kementerian Kesehatan dan sering kali produk yang dihasilkan digunakan pada beberapa program kerja dari kementerian Kesehatan.

PT. MRB memiliki sebuah departemen produksi *Hyperbaric Oxygen Therapy* (HBOT) yang merupakan departemen yang memproduksi *Oxygen Generator* dan *Hyperbaric Oxygen Therapy*. Departemen HBOT memiliki kondisi dimana ketika produksi dimulai barang-barang dan mesin tidak siap digunakan dan berada tidak sesuai dengan letaknya. Dikarenakan pada Agustus 2022 perusahaan mengadakan sebuah acara dengan departemen HBOT sebagai lokasi acaranya, hal itu menyebabkan alat dan mesin pada departemen HBOT di relokasikan . Sehingga, terlihat ketidaksesuaian dari alat dan mesin di departemen HBOT dengan alur produksi dari produk *oxygen generator* dan *hyperbaric oxygen therapy*. Maka dari itu, sehubungan dengan peralatan dan mesin yang ditepikan pihak perusahaan dan peneliti ingin sekaligus memperbaiki *layout* agar sesuai dengan alur produksi.

Metode yang dipakai guna merancang kembali *layout* dari departemen HBOT adalah metode Blocplan, sebuah sistem perancangan tata letak fasilitas yang dikembangkan oleh Donaghey dan Pire di departemen Teknik Industri, Universitas Houston. Perangkat lunak ini dirancang untuk menciptakan dan mengevaluasi berbagai tipe tata letak berdasarkan *input* yang diberikan [5]. Perancangan *layout*

dengan metode Blocplan memerlukan hubungan kepentingan dari setiap mesin dan peralatan yang ada dengan membuat diagram *Activity Relation Chart* (ARC). Diagram ARC menjelaskan keterkaitan antara pola aliran material dan letak dari setiap stasiun kerja yang mendukung terhadap departemen produksi [6].

Perancangan *layout* dengan metode Blocplan memiliki tujuan utama untuk mengoptimalkan keterkaitan dan kedekatan antara fasilitas berdasarkan aliran proses yang berlangsung di dalamnya. Dengan hasil perancangan ulang *layout*, diharapkan dapat meningkatkan waktu dan yang diperlukan untuk memproses dan memproduksi produk, serta meningkatkan jarak antar stasiun kerja produksi. Berdasarkan latar belakang, maka penelitian ini diberi judul PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PADA DEPARTEMEN *HYPERBARIC OXYGEN THERAPHY* (HBOT) DI PT. MITRA RAJAWALI BANJARAN MENGGUNAKAN METODE BLOCPAN.

1.2 Identifikasi Masalah

Di bawah ini terdapat identifikasi masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini tugas akhir ini:

- a) Bagaimana perancangan ulang layout yang akan dilakukan?
- b) Bagaimana jarak dari setiap alternatif *layout*?
- c) Bagaimana waktu dari setiap alternatif *layout*?

1.3 Tujuan Penelitian

Dibawah ini terdapat tujuan penelitian yang akan dibahas pada penelitian tugas akhir ini:

- a) Merancang ulang layout departemen dengan metode Blocplan.
- b) Menghitung jarak dari setiap alternatif *layout*.
- c) Menghitung waktu dari setiap alternatif *layout*.

1.4. Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini yaitu, perancangan *layout* yang dilakukan hanya pada produk *Hyperbaric Oxygen Theraphy* dan *Oxygen Generator* di departemen *Hyperbaric Oxygen Theraphy* (HBOT), tanpa melibatkan departemen duk, departemen jarum suntik, departemen alat kontrasepsi, *office*, gudang, dan area parkir.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut ini merupakan sistematika dalam penulisan yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir:

Bab 1 Pendahuluan

Mencakup latar belakang dari permasalahan yang ada pada perusahaan dan menjadi alasan atas peneliti yang akan dilakukan. Bab ini juga berisikan tentang identifikasi masalah, tujuan penelitian dan batasan masalah pada penelitian yang sedang dilakukan

Bab 2 Landasan Teori

Berisikan tentang teori pendukung dalam metode yang akan digunakan dalam pengolahan data dari penelitian ini.

Bab 3 Metodologi Penelitian

Berisikan mengenai susunan dan langkah-langkah proses pengerjaan pemecahan masalah pada penelitian dari pengamatan awal hingga mendapatkan sebuah kesimpulan dan dapat menghasilkan sebuah solusi untuk masalah yang ada.

Bab 4 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Berisikan pengumpulan data umum perusahaan tempat melakukan penelitian, pengumpulan data yang diperlukan sebagai bahan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di dalam perusahaan dan pengolahan data yang telah dilakukan dan dianalisis.

Bab 5 Analisis

Berisikan tentang analisis dari pengolahan data yang telah diolah pada pengolahan data, sehingga dapat menghasilkan hasil data yang jelas dan dapat lebih mudah dipahami.

Bab 6 Kesimpulan dan Saran

Berisikan tentang kesimpulan hasil dari penelitian yang didapat dari hasil analisis dan saran yang diberikan kepada perusahaan terkait hasil penelitian dari permasalahan yang terjadi sehingga permasalahan tersebut dapat diatasi.