

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dan informasi yang pesat akan sangat berdampak terhadap suatu proses kehidupan. Perusahaan atau instansi dituntut untuk dapat bersaing dalam menjalankan suatu strategi bisnis yang tepat agar mampu bertahan dalam menghadapi persaingan yang terjadi dengan memberikan perhatian penuh terhadap kualitas produk dan fleksibilitas guna memenuhi permintaan konsumen yang berubah-ubah.

Sistem manufaktur harus dapat menghasilkan produk-produk dengan ongkos yang rendah dan kualitas tinggi, serta dapat mengirimkannya tepat waktu kepada pelanggan dengan cara mengoptimalkan aliran dalam suatu proses produksi salah satunya adalah dengan melakukan perancangan tata letak fasilitas. Dalam merancang tata letak fasilitas manufaktur atau tata letak pabrik, unsur-unsur fisik yang perlu diperhatikan adalah mesin, peralatan, operator, dan material. Umumnya, fungsi tujuannya adalah total perpindahan biaya yang minimum. Hal demikian dicapai melalui pengaturan mesin-mesin dan peralatan sedemikian rupa sehingga jaraknya tidak jauh tanpa melanggar kaidah-kaidah ergonomis.

Perancangan tata letak fasilitas cukup kompleks yakni tata letak fasilitas berdasarkan *Fixed Layout*, *Product Layout*, *Proses Layout* dan *Group/Cell Layout*, sehingga membutuhkan pendekatan multidisiplin. Untuk itu perusahaan harus dapat mengidentifikasi karakteristik yang sesuai dengan model tata letak fasilitas dilantai produksi maupun perusahaanya. Hal yang menarik dari beberapa model perancangan tata letak fasilitas diatas adalah *Group/Cell Layout* karena model ini memberikan efisiensi dan fleksibilitas yang tinggi dibandingkan dengan *Proses Layout* dan *Product Layout*. Dengan kita menggunakan *Group/Cell Layout* aliran kerja menjadi lancar dan jarak perpindahan material yang lebih pendek, kaitanya dengan produktifitas dan kinerja suatu perusahaan.

Selama ini, untuk meningkatkan produktifitas dan kinerja suatu perusahaan banyak menggunakan bantuan dari *software* maupun aplikasi. Aplikasi maupun

software yang digunakan cukup kompleks seperti *software* data base, aplikasi yang berbasis akuntansi dan yang sering digunakan didalam suatu perusahaan adalah *software-software* ERP (*Enterprise Resource Planning*) seperti SAP AG, Oracle, JDEdwards dan lain sebagainya. Akan tetapi dalam hal jumlah *software* dan aplikasi yang mengelola perancangan tata letak fasilitas itu sendiri masih kurang.

Atas dasar inilah, mengacu pada kurangnya *software* maupun aplikasi tentang tata letak fasilitas maka dilakukan pembuatan Aplikasi Sistem Sel manufaktur dengan memasukan *Metode Similarity Coefficient* dan *Rank Order Clustering* kedalam aplikasi yang akan dibuat. Harapannya dengan dibuatnya aplikasi ini mampu memberikan nilai tambah kaitanya dengan produktifitas dan kinerja suatu perusahaan serta dapat memudahkan suatu perusahaan dalam melakukan perhitungan dengan cara otomatis tanpa harus menghitung manual, dan juga perusahaan mampu melakukan pengaturan mesin maupun produk dan juga untuk melakukan pendekatan *Group Technology (Cellular manufacturing System)* yang mengusahakan suatu *flow line* yang dapat menghasilkan tingkat efisiensi yang tinggi disertai tingkat fleksibilitas yang tinggi pula untuk mengerjakan berbagai komponen sesuai dengan permintaan konsumen, dengan cara mengelompokkan mesin-mesin dan *part-part* ke dalam sel manufaktur.

Aplikasi Sistem Sel Manufaktur ini akan diuji cobakan pada dua perusahaan yakni PT. Tirta Makmur Sentosa dan PT. Tjokro Bersaudara. Sistem produksi pada PT. Tirta Makmur Sentosa konsisten memproduksi 2 jenis produk yaitu almari dan meja. Alat *Material Handling* yang digunakan pada PT. Tirta Makmur berupa *fixed path equipment* yaitu peralatan *material handling* yang sudah tetap digunakan dalam proses produksi, dan tidak dapat digunakan untuk maksud-maksud lain. PT. Tirta Makmur juga mempunyai peralatan *material handling* yang bersifat *fleksibel* dapat dipergunakan untuk bermacam-macam tujuan dan tidak khusus untuk mengangkat bahan-bahan tertentu. PT. Tirta Makmur Sentosa ini memproduksi untuk skala menengah. Kebutuhan sumber daya pun berbanding lurus. Lantai produksi hanya digunakan untuk proses produksi karena untuk gudang bahan baku sudah ada tersendiri dan tidak terdapat penyekat antar mesin. Terlihat jelas pengaturan tata letak mesin pada lantai produksi yang tidak beraturan karena selama

ini perusahaan hanya memanfaatkan tempat kosong untuk meletakkan mesin-mesin produksi. Sedangkan PT. Tjokro Bersaudara adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang perbengkelan. Perbengkelan yang dikembangkan di perusahaan ini meliputi bengkel bubut, *frais*, gerinda, *hobbing*, bor, las, *sekrup*, kerja bangku dll. Sedangkan produk yang dapat dibuat dibengkel ini meliputi roda gigi berbagai bentuk dan ukuran, baut ulir dan lain sebagainya. Selain menerima pesanan tetap, hal lain yang menjadi kegiatan rutin perusahaan adalah memproduksi berbagai macam produk pesanan tidak tetap dan melakukan perbaikan pada produk-produk yang rusak. Dalam proses produksi, untuk produk-produk yang tidak memiliki permintaan tetap, maka setiap mesin perkakas akan digunakan untuk melayani beberapa produk secara bergantian, akan tetapi untuk produk yang memiliki permintaan yang tetap, untuk mempertimbangkan efisiensi maka digunakan mesin-mesin khusus menangani produk tersebut. Jadi dapat diartikan bahwa kedua perusahaan ini menerapkan *Proses Layout* sebagai dasar tata letak pabrik. Dengan demikian mengingat tingginya tingkat variasi *part* dapat ditangani dengan baik, namun jika ditinjau berdasarkan jarak dan biaya *material handling* akan terjadi peningkatan karena terjadi aliran proses yang panjang.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diatas, maka dapat dirumuskan suatu pokok permasalahan dari penelitian yang dilakukan, yaitu:

- J) Bagaimana merancang Aplikasi Sistem Sel Manufaktur untuk memudahkan dalam melakukan perhitungan manual?

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penyusunan laporan ini adalah:

- a. Bahasa pemrograman menggunakan *Java Desktop* dengan editor *NetBeans IDE*.
- b. Pembuatan aplikasi dibuat tanpa menjelaskan *scriptnya*.
- c. Metode yang digunakan *Similarity Coeffisien* dan *Rank Order Clustering*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

- a. Dapat merancang Aplikasi Sistem Sel Manufaktur yang dibentuk untuk menentukan *Performance Measure* perusahaan.
- b. Dapat mengetahui apakah ada perbedaan nilai antara perhitungan manual dengan aplikasi yang dibuat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dalam tugas akhir ini adalah:

- a. Memperluas dan memperdalam pengetahuan dan wawasan pemikiran mengenai perancangan tata letak fasilitas produksi khususnya pada sistem sel manufaktur.
- b. Dapat melatih keterampilan dengan apa yang tidak diperoleh diluar dari pada perkuliahan.
- c. Dapat menguji sejauh mana kemampuan dalam menerapkan teori yang didapatkan selama perkuliahan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian secara garis besar disusun dalam bab- bab yang terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang permasalahan yang akan dibahas seperti latar belakang, perumusan masalah, asumsi/batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi penjelasan secara terperinci mengenai teori dan metode yang akan digunakan sebagai dasar dalam pengolahan data dan analisis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang obyek penelitian, tahap penelitian, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai pengumpulan data berdasarkan penelitian dan pengolahan data serta pembahasan dari hasil pengolahan data yang dilakukan.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis pemecahan masalah maupun hasil pengumpulan data serta saran-saran untuk perbaikan bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN