

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan produksi merupakan hal utama dalam sebuah industri manufaktur. Kegiatan produksi akan berjalan dengan baik jika didukung dengan setiap area kerja yang mempunyai keterkaitan disusun dengan baik pula. Saat ini, industri manufaktur berada pada persaingan yang ketat dengan industri manufaktur sejenis lainnya. Untuk itu industri manufaktur harus memiliki strategi yang baik sehingga dapat terus bertahan dan menguasai pasar. Strategi usaha yang dapat dikembangkan oleh sebuah industri antara lain adalah strategi ketepatan waktu, biaya, kualitas, dan lainnya. Strategi ketepatan waktu dapat dipengaruhi oleh faktor pekerja, tata letak antar area kerja, distribusi, dan lain sebagainya.

Tata letak kerja merupakan masalah yang paling sering dijumpai dalam sebuah industri manufaktur. Kebanyakan industri sering mengabaikan masalah pengaturan tata letak yang akan berdampak pada industri tersebut seiring perkembangan industri tersebut. Kelancaran suatu produksi dalam sebuah industri bergantung pada aliran material dikarenakan pemindahan material yang tepat waktu dan tepat sasaran akan mempercepat proses penyelesaian produk. Penyelesaian produk yang tidak berjalan baik seperti produksi *output* yang tidak sesuai akan mengakibatkan kerugian bagi sebuah industri baik itu industri *flow shop* maupun *job shop*.

Afo/Chandra Mebel merupakan salah satu industri yang berbasis pesanan (*make to order*). Industri mebel ini memproduksi produk antara lain *kitchen set*, lemari, meja, kursi, kamar set, interior, dan lain-lain. Industri ini harus mampu memenuhi permintaan konsumen dengan tepat waktu. Tingkat variasi produk yang tinggi dan susunan tata letak mesin yang belum mempertimbangkan aliran proses dan kedekatan antar mesin yang saling terkait membuat perpindahan material dari mesin menuju mesin lainnya sangat tinggi dan jarak perpindahan material semakin panjang.

Tata letak area kerja yang digunakan industri saat ini menunjukkan bahwa jarak antar mesin masih cukup jauh, meskipun digunakan oleh hampir setiap komponen. Waktu yang seharusnya digunakan dalam pembuatan komponen produk teralokasi pada proses pemindahan material yang seharusnya bisa diminimasi. Besarnya biaya perpindahan material yang dikeluarkan oleh industri pada tata letak awal menurut pihak industri selama satu tahun berkisar antara Rp 25.000.000,00 hingga Rp 30.000.000,00. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, jumlah komponen produk yang dibuat dapat mencapai 70 buah dengan rata-rata jarak perpindahan yang harus dilalui produk dari proses awal hingga selesai dibuat sebesar 25 meter dan luas area produksi sebesar 180 m². Hal ini menunjukkan bahwa aliran perpindahan material besar dan menghasilkan biaya perpindahan yang besar.

Berdasarkan hal itu, maka dibutuhkan suatu perbaikan tata letak area kerja yang dapat meminimasi jarak yang timbul akibat aktivitas di luar produksi. Permasalahan ini dapat diatasi dengan menggunakan tata letak fraktal yang menghasilkan jarak antar mesin yang pendek dan fleksibilitas yang cukup tinggi karena bentuk dari sistem manufakturnya. Pada tata letak fraktal akan dirancang fraktal-fraktal yang membuat setiap sel memiliki kemampuan sama, sehingga memiliki keuntungan dalam menghadapi perubahan produk *mix*, efisien dalam aliran produk karena merupakan miniatur *shop* (Zuchroh, 2007). Jarak perpindahan material antar mesin dalam sel fraktal selanjutnya akan disusun dengan menggunakan *outflow* dan *inflow relationship chart* untuk mendapatkan skala prioritas dan *activity relationship diagram* (ARD) yang akan digunakan untuk menunjukkan mesin-mesin yang harus didekatkan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana usulan tata letak area kerja pada industri Afo/Chandra Mebel untuk meminimasi jarak dan biaya perpindahan material?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Mendapatkan tata letak area kerja pada industri Afo/Chandra Mebel yang dapat meminimasi jarak dan fleksibel,
- b. Meminimasi jarak perpindahan material di industri Afo/Chandra Mebel, dan
- c. Meminimasi biaya perpindahan pada area produksi.

1.4 Ruang Lingkup Masalah dan Asumsi

Ruang lingkup masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Produk yang diamati adalah produk yang sedang dibuat saat penelitian berlangsung (selama 16 hari) dan
- b. Penelitian dilakukan pada lantai produksi.

Adapun yang menjadi asumsi dalam penelitian ini yaitu:

- a. Biaya pemindahan material per meter tiap mesin dianggap sama,
- b. Biaya pemindahan mesin diabaikan,
- c. Area yang diubah tata letaknya adalah area fasilitas mesin yang dilewati oleh produk yang diamati.

1.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu menjadi salah satu referensi penting untuk penelitian ini. Adapun penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian kali ini yaitu:

- a. Perancangan Tata Letak Fraktal (Studi Kasus PT Dirgantara Indonesia), oleh Bayu Nurbaya (alumni Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Bandung tahun 2008). Perbedaan yang ada yaitu pada penelitian terdahulu penempatan mesin di lantai produksi tidak akan digunakan secara keseluruhan, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan penempatan mesin di lantai produksi digunakan secara keseluruhan.

- b. Usulan Tata Letak Fraktal untuk Pabrik Baru dari CV Prima Bangun Nusantara, oleh Chandra Santoso Halim (alumni Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Marantha tahun 2012). Perbedaan yang ada yaitu pada penelitian terdahulu usulan tata letak dilakukan di pabrik baru perusahaan dengan mempertimbangkan data produksi pabrik sebelumnya, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan usulan tata letak dilakukan di industri dengan melihat langsung tingkat produksi dari industri dan memperbaiki tata letak yang sudah ada.
- c. Usulan Tata Letak dengan Filosofi *Group Technology* pada PD Gasing Lestari, oleh Owen Audrey Saputra (alumni Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Katolik Musi Charitas tahun 2015). Perbedaan yang ada yaitu pada penelitian terdahulu usulan tata letak dengan menggunakan filosofi *Group Technology* metode *Similarity Coefficients* dan *Rank Order Clustering*, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan usulan tata letak dengan menggunakan metode fraktal.