

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN TATA LETAK PABRIK  
PADA INDUSTRI SEPATU KULIT**

**(Studi Kasus Perusahaan Sepatu Yoesani Shoes, Toboh Baru Padang-  
Pariaman, Sumatera Barat)**

*Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan  
Program Strata Satu pada Jurusan Teknik Industri  
Fakultas Teknik Universitas Andalas*

**Oleh:**

**RONNY AFRIZON**

**05 173 004**

**Pembimbing**

**Dr.Eng LUSI SUSANTI**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

## ABSTRAK

Tata letak pabrik merupakan suatu kajian yang fokus pada pengaturan unsur-unsur fisik berupa mesin, peralatan, bangunan, dan fasilitas lainnya di sebuah pabrik yang ditujukan untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi. Yoesani shoes merupakan sebuah industri sepatu kulit yang terletak di Pariaman. Yoesani Shoes berencana untuk membangun pabrik baru dengan luas lahan  $1400 \text{ m}^2$  dan target produksi 31200 pasang per tahun. Pada saat ini, layout pabrik Yoesani Shoes sangat tidak efektif dan efisien. Penelitian ini membahas bagaimana menyelesaikan masalah yang ada dengan merancang tata letak pabrik Yoesani Shoes yang baru untuk mencapai target produksi yang direncanakan.

Perancangan tata letak pabrik yang digunakan adalah dengan menggunakan tipe tata letak Group Technology (GT). Pengelompokan berdasarkan atas 3 komponen rakitan utama yaitu komponen upper, bottom, dan cetakan. Hasil pengelompokan dilakukan perancangan tata letak intrasel, tata letak intersel, perancangan gudang, dan perencanaan kebutuhan sumber daya manusia, kebutuhan ruang, dan keterkaitan kegiatan. Penentuan tata letak tiap departemen produksi dengan menggunakan software Multirow dengan metode opt yaitu algoritma 2 opt, greedy 2 opt, 3 opt, dan greedy 3 opt. Metode ini dipilih untuk melihat hasil perbaikan dari layout sekarang. Algoritma yang terpilih dalam penyusunan lantai produksi adalah algoritma greedy 3 opt dengan dimensi lantai produksi sebesar  $41,050 \text{ m} \times 30,771 \text{ m}$  ( $1263,150 \text{ m}^2$ ). Dari hasil software terdapat banyak space yang kosong sehingga kelebihan area digunakan untuk area fasilitas penunjang kantor dan pabrik. Penyusunan layout akhir dilakukan dengan menggunakan nilai kedekatan Activity Relationship Chart (ARC).

Berdasarkan hasil perancangan, diperoleh luas lantai produksi sebesar  $921,174 \text{ m}^2$ . Setelah ditambahkan dengan fasilitas penunjang, maka diperoleh luas pabrik sebesar  $954,184 \text{ m}^2$  dan luas kantor sebesar  $443,816 \text{ m}^2$ .

**Kata Kunci** : *Tata Letak Fasilitas Pabrik, Group Technology, Metode OPT, Activity Relationship Chart (ARC)*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Latar belakang penelitian ini terdiri atas dua bahasan yaitu latar belakang masalah dan latar belakang penelitian. Latar belakang masalah berisikan hal-hal yang menimbulkan masalah dan pentingnya penelitian ini dilakukan sedangkan latar belakang penelitian berisikan tentang isu-isu penting yang merupakan asal mula pentingnya penelitian ini dilakukan.

#### 1.1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu kegiatan rekayasawan industri yang tertua adalah menata letak pabrik dan menangani pemindahan bahan. Hal inilah yang biasa dilakukan orang dalam beberapa tahun terakhir ini, yaitu kegiatan yang berhubungan dengan perancangan susunan unsur fisik suatu kegiatan dan selalu berhubungan erat dengan industri manufaktur, dimana penggambaran hasil rancangannya dikenal sebagai tata letak pabrik. Tata letak yang baik selalu melibatkan tata cara pemindahan bahan di pabrik, sehingga kemudian disebut tata letak pabrik dan pemindahan bahan [Apple, 1990].

Perkembangan ilmu pengetahuan merupakan suatu dampak semakin ketatnya persaingan perusahaan pada saat ini. Hal ini membawa perusahaan untuk mengembangkan penetapan strateginya dalam mengambil keputusan manajemen operasional perusahaan, baik itu pada disain barang dan jasa, pengelolaan kualitas, strategi penetapan proses, strategi lokasi, dan strategi penetapan tata letak (*plant layout*). Keputusan-keputusan tersebut dilakukan adanya kedinamisan yang terjadi karena berbagai macam tekanan, dari globalisasi perdagangan dunia, pemberian ide, produk, dan uang dengan kecepatan yang sangat tinggi. Setiap perusahaan dituntut untuk menyeimbangkan antara waktu, kinerja dan hasil secara efektif dan efisien. Keseimbangan ketiga hal tersebut seringkali sulit untuk dicapai oleh perusahaan pada saat ini dimana

perekonomian negara kita yang tidak stabil. Sistem ekonomi yang tidak stabil memiliki pengaruh yang besar dalam menambah nilai suatu perusahaan pada proses mengubah *input* menjadi *output*.

Proses produksi memerlukan transformasi sumber daya menjadi barang dan jasa. Semakin efisien kita melakukan perubahan tersebut, maka produktifitas dan nilai tambah pada barang dan jasa yang dihasilkan menjadi lebih tinggi. Efisiensi yang dilakukan dalam sebuah operasi jangka panjang adalah menentukan strategi tata letak fasilitas pabrik. Tata letak memiliki banyak dampak strategi karena menentukan daya saing perusahaan dalam hal kapasitas, proses, fleksibilitas, biaya, serta kualitas lingkungan, kontak pelanggan dan citra perusahaan. Pengaturan tata letak tersebut akan dapat memanfaatkan luas area untuk penempatan mesin atau fasilitas penunjang produksi lainnya, kelancaran material *handling*, serta meningkatkan produktivitas kerja. Tata letak yang efektif dapat membantu organisasi mencapai strategi yang menunjang diferensiasi, biaya rendah dan kelancaran proses produksi.

Disain tata letak perlu dipandang sebagai sesuatu yang dinamis. Hal ini berarti mempertimbangkan peralatan yang kecil, mudah dipindahkan dan fleksibel sehingga dapat merespon dengan cepat dan mudah terhadap perubahan-perubahan yang mungkin terjadi pada saat proses produksi. Untuk mendukung fleksibilitas dalam tata letak, diperlukan *training* terhadap karyawan, menjaga kebersihan, menjaga perawatan peralatan, menjaga investasi tetap rendah, menempatkan sel kerja secara berdekatan, menggunakan peralatan sesuai dengan keperluan dan meletakkan peralatan sesuai dengan lokasi yang telah ditentukan.

Kebersihan, kerapian, dan penataan letak barang pada area kerja juga mempengaruhi kinerja operator yang juga dapat berpengaruh pada waktu pembuatan produk. Banyak perusahaan manufaktur pada saat ini yang masih kurang menjaga kebersihan dan kerapian dalam area kerja. Tata

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. *Plant layout* yang digunakan oleh perusahaan Yoesani Shoes untuk pabrik baru adalah *Group Technology*. Penerapan *Plant layout* ini dengan mengelompokkan produk atau komponen yang akan diproduksi berdasarkan kesamaan dalam proses. Pengelompokan berdasarkan atas 3 komponen rakitan utama yaitu komponen upper, bottom, dan cetakan.
2. Hasil perancangan *Group Technology* yang diperoleh adalah sebanyak 3 sel. Hasil *software* didapatkan bahwa dimensi tiap sel adalah :
  - a. Sel 1 (Algoritma 2 opt, *greedy* 2opt, dan 3 opt)  
Panjang = 12,748 m  
Lebar = 7,715 m
  - b. Sel 2 (Algoritma 2 opt, *greedy* 2 opt)  
Panjang = 13,39 m  
Lebar = 8,489 m
  - c. Sel 3 (Algoritma 2 opt)  
Panjang = 21,6 m  
Lebar = 11,6 m

Yoesani shoes memiliki keterbatasan lahan untuk pendirian pabrik, maka dari hasil *software* dilakukan penyusunan untuk meminimasi lahan yang tersedia, sehingga dimensi tiap sel yang didapatkan adalah :

- a. Sel 1 (Algoritma 2 opt, *greedy* 2opt, dan 3 opt)  
Panjang = 9,855 m  
Lebar = 8,50 m

## DAFTAR PUSTAKA

- Apple, James M. 1990. *Tata Letak Pabrik dan Pемindahan Bahan*. Edisi ketiga. Bandung : ITB.
- Hadiguna, R.A. Setiawan Heri. 2008. *Tata Letak Pabrik*. Edisi Pertama. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Purnomo, Hari. 2004. *Perencanaan dan Perancangan Fasilitas*. Yogyakarta : Penerbit Graha Ilmu.
- Tompkins, White, dkk. 1996. *Facilities Planning*. New York. John Willey.
- Heragu, Sunderesh. 1997. *Facilities Design*. Boston : PWS Publishing Company.
- Anwar, P.A.S. 2008. *Aplikasi Group Technology pada Perancangan Tata Letak Pabrik Alat dan Mesin Pertanian*. Padang : Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas.
- Sekenrial. 2009. *Studi Kelayakan Industri Sepatu Kulit Perusahaan Yoesani Shoes*. Padang : Jurusan Teknik Industri Universitas Andalas.
- Jiun. K.P. 2005. *Perancangan SS pada Lantai Produksi*. Universitas Kristen Putra.
- Indrajit, Eko.R. 2005. *Manajemen Manufaktur*. Yogyakarta : Pustaka Fahima.