

# BAB I

## PENDAHULUAN

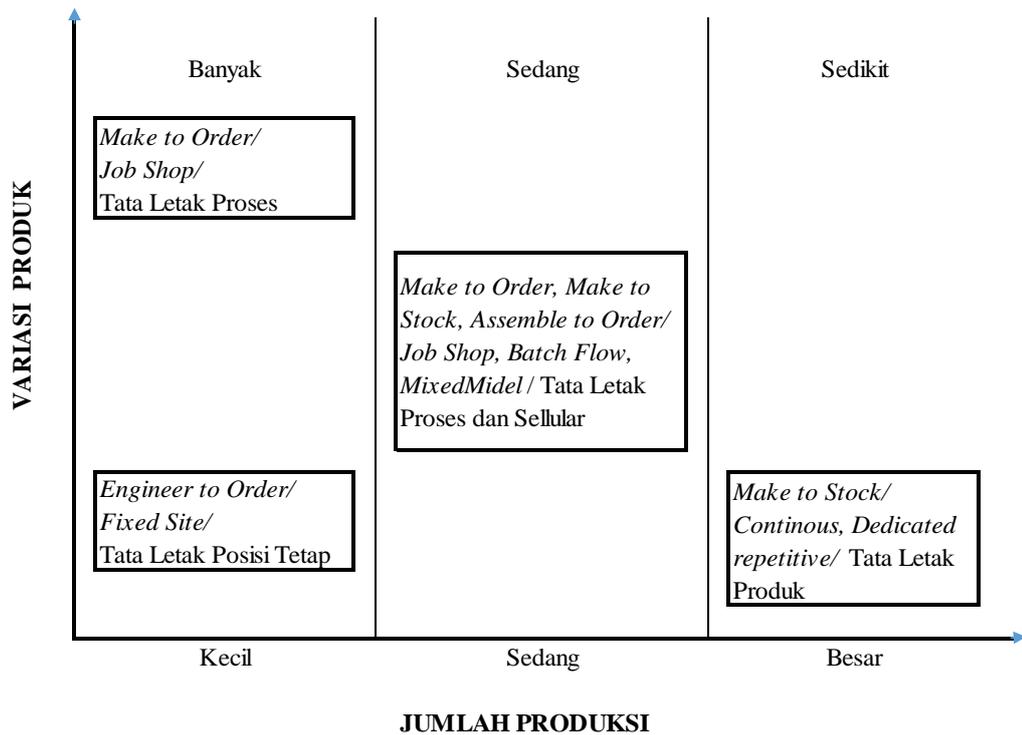
### 1.1 Latar Belakang

PT Semen Padang adalah perusahaan yang menghasilkan semen di Sumatra Barat. Salah satu sumber daya yang dimiliki oleh PT Semen Padang adalah Biro *Workshop*. Untuk menunjang kegiatan produksi dibutuhkan alat-alat produksi yang diperoleh dari biro *workshop*. Biro *workshop* menyediakan alat produksi seperti *Hard Facing Tyre* LM 41-4-16 untuk menghancurkan batu kapur. Pembuatan alat produksi berdasarkan permintaan dari perusahaan PT Semen Padang itu sendiri maupun dari perusahaan lain yang membutuhkan alat produksi yang sesuai dengan kebutuhan dari perusahaan tersebut. Selain membuat alat produksi, pekerja *workshop* melakukan perbaikan pada alat produksi yang rusak. Untuk melihat alat-alat produksi yang dikerjakan oleh Biro *Workshop* selama Bulan Januari 2012 s.d April 2013 dapat dilihat pada Lampiran B.

Hadiguna dan Setiawan (2008) menjelaskan tipe-tipe proses pada kegiatan pabrik disesuaikan dengan tipe produk dan tipe tata letak yang dapat dilihat pada Tabel 1.1 dan Grafik 1.1

**Tabel 1.1** Keterkaitan Tipe Produk, Tipe Proses, dan Tipe Tata Letak

Tipe Proses	Tipe Produk	Tipe Tata Letak
<i>Flow Shop</i>		
- <i>Continuous</i>		<i>Product Layout</i>
- <i>Dedicated Repetitive</i>	<i>Make to stock</i>	<i>Product Layout</i>
- <i>Batch</i>	<i>Assemble to order</i>	<i>Product Layout</i> dan seluler
- <i>Mixed Model Repetitive</i>		<i>Product Layout</i> dan seluler
<i>Job Shop</i>	<i>Make to order</i>	<i>Process Layout</i> dan seluler
<i>Fixed Site</i>	<i>Engineer to order</i>	<i>Fixed Layout</i>



**Gambar 1.1** Hubungan Tipe Produk, Tipe Proses, dan Tipe Tata Letak

Hubungan dan keterkaitan tipe produk, tipe proses, dan tipe tata letak pada Tabel 1.1 dan Gambar 1.1 menjelaskan bahwa tata letak proses cocok diterapkan pada pabrik yang memproduksi berdasarkan jumlah produk sedikit dengan jumlah variasi produk banyak. Berdasarkan Gambar 1.1 tata letak di *workshop* PT Semen Padang tergolong tipe tata letak *process layout*, tipe proses *jobshop*, dan tipe produk *make to order*.

Penelitian perancangan tata letak fasilitas pabrik di *workshop* PT Semen Padang sebelumnya telah dilakukan oleh Hendri (2001) dengan menggunakan metode Promethee (*Preference Ranking Organization Methode For Enrichment Evaluation*) yaitu penentuan kedekatan antar fasilitas dengan memperhatikan kriteria aliran bahan, karakteristik operasi, kebisingan, dan pencahayaan. Hendri (2001) menggunakan satu produk sebagai acuan dalam melakukan perancangan tata letak, sehingga susunan mesin berdasarkan proses yang dilalui oleh satu jenis produk tersebut tanpa melibatkan semua mesin yang ada dilantai produksi.

Thahir (2004) mengenai perancangan ulang tata letak fasilitas produksi di *workshop* PT Semen Padang. Metode yang digunakan SOC (*Similarity Order Clustering*) yaitu mengelompokkan mesin kedalam sel-sel mesin. Dalam Tugas Akhir tersebut produk acuan dipilih berdasarkan kesamaan proses yang tujuannya untuk mengelompokkan mesin berdasarkan proses pemesinan yang sama untuk komponen *part family*. Perancangan dalam Tugas Akhir tersebut melakukan perubahan tata letak proses yang digunakan *workshop* saat ini menjadi tata letak *Group Technology* dengan batasan produk acuan yang memiliki kesamaan proses. Metode SOC yang digunakan belum menunjukkan urutan proses, sehingga pengelompokan mesin belum berdasarkan urutan proses.

Benhard (2007) mengenai “Perancangan Tata Letak Fasilitas Produksi Berdasarkan *Group Technology* Dengan Mempertimbangkan Urutan Proses Operasi di *Workshop* PT semen Padang”. Dalam Tugas Akhir tersebut penulis melengkapi kekurangan dari Tugas Akhir Thahir (2004) dengan mempertimbangkan urutan proses operasi, sehingga hasil yang diperoleh lebih baik dengan melihat jarak tempuh total komponen sebelumnya 7215.95 meter menjadi 7152,5 meter.

Penelitian tentang tata letak fasilitas pabrik sebelumnya yang diusulkan oleh Hendri (2000), Thahir (2004), dan Benhard (2007) adalah perancangan tata letak berdasarkan *Group Technology*, namun pihak biro *workshop* masih menggunakan tata letak proses *layout*. Tata letak *workshop* PT Semen Padang saat ini dapat dilihat pada Lampiran A.

Penggunaan tata letak *Group Technology* di *workshop* PT Semen Padang tidak dapat diaplikasikan karena jumlah produk yang dihasilkan sedikit dan variasi produk yang dihasilkan sangat tinggi, dapat dilihat pada grafik yang menunjukkan variasi produk pada Lampiran B dan pada penelitian sebelumnya dilakukan pembatasan produk acuan berdasarkan kemiripan proses, sehingga produk yang dikerjakan dilantai produksi *workshop* hanya untuk produk yang memiliki kesamaan proses saja dan produk selain itu tidak menjadi pertimbangan.

Tata letak *workshop* PT Semen Padang memiliki tiga area untuk melakukan pekerjaan, dari tiga area ini produk dibedakan berdasarkan dimensi, berat, dan jenis material yang di proses karena tiap area memiliki material *handling crane* yang mampu mengangkat beban material yang berbeda, seperti:

- a. Area I termasuk ukuran produk dengan berat sedang, karena pada area I terdapat dua *crane* yang mampu mengangkat beban seberat 25 ton dan 10 ton.
- b. Area II termasuk ukuran produk dengan berat ringan dan ukuran produk yang dihasilkan lebih kecil dari produk lainnya. Area II terdapat dua *crane* yang mampu mangangkat beban seberat 5 ton dan 5 ton.
- c. Area III termasuk ukuran produk yang besar dan memiliki berat maksimal dari produk lainnya. Area III terdapat dua *crane* yang mampu mengangkat benda dengan berat 50 ton dan 10 ton.

Menurut Apple (1990) jenis persoalan tata letak adalah perubahan rancangan, perluasan departemen, pengurangan departemen, penambahan produk baru, memindahkan satu departemen, penambahan departemen baru, peremajaan peralatan yang rusak, perubahan metode produksi, penurunan biaya, dan perencanaan fasilitas baru. Persoalan ini terjadi pada rantai produksi di *workshop* PT Semen Padang yaitu adanya penambahan departemen baru karena adanya penambahan variasi produk yang berbeda dari produk sebelumnya, sehingga dibutuhkan perluasan lahan untuk meletakkan satu unit mesin roll. Luas lantai produksi saat ini  $\pm 4.814,66 \text{ m}^2$ . Lahan yang tersedia untuk melakukan perluasan lantai produksi  $\pm 856,8 \text{ m}^2$ .

Permasalahan yang telah dijelaskan diatas maka perlu dilakukan perbaikan tata letak pada rantai produksi *workshop*. Perbaikan yang telah dilakukan dalam pembuatan Tugas Akhir adalah melakukan perbaikan tata letak rantai produksi pada *workshop* PT Semen Padang dengan menggunakan tata letak proses.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana melakukan perancangan ulang tata letak mesin di Biro *Workshop* PT Semen Padang dengan adanya penambahan satu unit mesin roll dan penambahan lahan  $\pm 856,8 \text{ m}^2$ .

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan perancangan ulang tata letak mesin di lantai produksi *workshop* PT Semen Padang dengan adanya penambahan satu unit mesin dan perluasan lahan  $\pm 856,8 \text{ m}^2$  sehingga didapatkan rancangan tata letak baru.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam penelitian perancangan tata letak di *workshop* PT Semen Padang adalah:

1. Perancangan dilakukan untuk tata letak fasilitas produksi yang ada di *workshop* PT Semen Padang.
2. Perancangan tata letak berdasarkan tata letak proses yang saat ini masih digunakan oleh *workshop* PT Semen Padang, sehingga beberapa mesin saja yang akan dipindahkan posisinya.
3. Produk acuan untuk melakukan perancangan dipilih berdasarkan dimensi produk dengan ukuran dan berat yang berbeda.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam penulisan Tugas Akhir Perbaikan Tata Letak Lantai Produksi Pada *Workshop* PT Semen Padang ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang dalam melakukan penelitian untuk melakukan perbaikan tata letak, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika laporan penelitian.

## BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori-teori yang relevan mengenai perancangan tata letak fasilitas pabrik sebagai acuan dalam pembuatan tugas akhir.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam melaksanakan penelitian ini yaitu pengumpulan data, perancangan tata letak serta pembahasan secara sistematis sehingga dapat memberikan jawaban terhadap permasalahan yang terjadi sesuai dengan tujuan yang diinginkan, analisis terhadap rancangan tata letak, dan kesimpulan dalam pengerjaan laporan.

## BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi data-data yang terkumpul untuk melakukan perancangan tata letak pabrik dan pengolahan data sebagai *output* yang ingin dicapai dalam perancangan tata letak ini.

## BAB V ANALISIS

Bab ini berisikan analisis dari hasil yang diperoleh pada saat pengolahan data sebagai pembandingan setelah dilakukan perbaikan tata letak.

## BAB VI PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan yang diperoleh dari perancangan tata letak dan saran bagi penelitian pengembangan selanjutnya.