

**ANALISIS KAPASITAS PRODUKSI KANTONG SEBAGAI  
DASAR KELAYAKAN PENAMBAHAN MESIN  
DI PABRIK KANTONG BUKIT PUTUS**

**TUGAS AKHIR**

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

*Oleh:*

**SANDRA DIAN LESTARI**  
01 173 050

**Pembimbing :**

**ERI WIRDIANTO, M.Sc.**



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2006**

## ABSTRAK

*PT. Semen Padang membutuhkan jenis kantong yang berbeda-beda untuk memasarkan produk semen yang dihasilkannya. Adapun jenis-jenis kantong tersebut adalah kantong jahit, kantong lem, kantong woven/reinforce dan big bag. Untuk mengantisipasi peningkatan kapasitas produksi kantong jahit dan kantong lem perlu dilakukan analisis kapasitas produksi di Pabrik Kantong Bukit Putus sebelum dilakukan kajian kelayakan untuk penambahan kapasitas. Sedangkan untuk jenis kantong yang selama ini disubkontrakkan ke pabrik kantong lain (yaitu untuk jenis kantong woven/reinforce) yang permintaannya juga terus meningkat, perlu dilakukan pengkajian kelayakan investasi mesin-mesin produksi woven/reinforce di Pabrik Kantong Bukit Putus.*

*Analisis kapasitas produksi kantong jahit dan kantong lem dilakukan dengan mengidentifikasi penyebab-penyebab stop pada mesin produksi. Pada penelitian ini, mesin potong menjadi fokus dalam meningkatkan kapasitas produksi kantong jahit dan kantong lem karena mesin potong memiliki nilai kapasitas aktual yang terkecil dalam lini produksi kantong jahit dan kantong lem. Selain itu, mesin potong sering menyebabkan proses produksi pada lini kantong jahit maupun kantong lem menjadi berhenti. Pengukuran performansi mesin potong dilakukan dengan menggunakan metode Overall Equipment Effectiveness (OEE). Dengan memberikan tindakan perbaikan yaitu minimasi penyebab stop akibat persiapan jalan, setup mesin dan mesin standby maka peningkatan kapasitas produksi untuk kantong jahit dan kantong lem dapat dicapai. Hal ini terlihat dengan pencapaian target produksi untuk kantong jahit yaitu sampai tahun 2013 dan pencapaian target produksi untuk kantong lem yaitu sampai tahun 2011, dimana sebelum perbaikan masing-masingnya hanya sampai tahun 2010 dan tahun 2006. Dengan demikian pihak perusahaan tidak perlu melakukan investasi terhadap penambahan mesin-mesin produksi kantong jahit dan kantong lem karena target produksi dapat dipenuhi setidaknya sampai 5 tahun ke depan dengan melakukan tindakan perbaikan.*

*Pengkajian kelayakan terhadap investasi mesin produksi kantong woven/reinforce perlu dilakukan sebagai dasar pengambilan keputusan bagi pihak perusahaan. Studi kelayakan terhadap pengadaan lini produksi woven/reinforce di Pabrik Kantong Bukit Putus meliputi aspek teknis dan operasi, aspek manajemen dan organisasi serta aspek finansial. Aspek teknis dan operasi membahas mengenai proses produksi kantong woven/reinforce, bahan baku, kebutuhan mesin dan peralatan produksi serta lokasi penempatan mesin produksi di lantai produksi Pabrik Kantong. Proses produksi kantong woven/reinforce tidak jauh berbeda dengan proses produksi kantong jahit dan kantong lem, sehingga tidak ada kesulitan untuk melakukan pengadaan lini produksi kantong woven/reinforce di lantai produksi Pabrik Kantong. Bahan baku kantong woven/reinforce terutama lapisan woven dapat diperoleh dari beberapa pemasok kertas Nasional. Dengan mempertimbangkan pola aliran bahan dan memanfaatkan luas lantai yang kosong di lantai produksi Pabrik Kantong, maka dimungkinkan untuk melakukan pengadaan lini produksi kantong woven/reinforce. Aspek manajemen dan organisasi membahas mengenai tenaga kerja yang dibutuhkan untuk operasional mesin produksi woven/reinforce.*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perbaikan perekonomian nasional, permintaan terhadap semen pun mengalami peningkatan yang sebelumnya sempat mengalami penurunan yang cukup signifikan akibat terjadinya krisis moneter. Hal ini dapat dilihat dari realisasi konsumsi semen nasional pada Tabel 1.1.

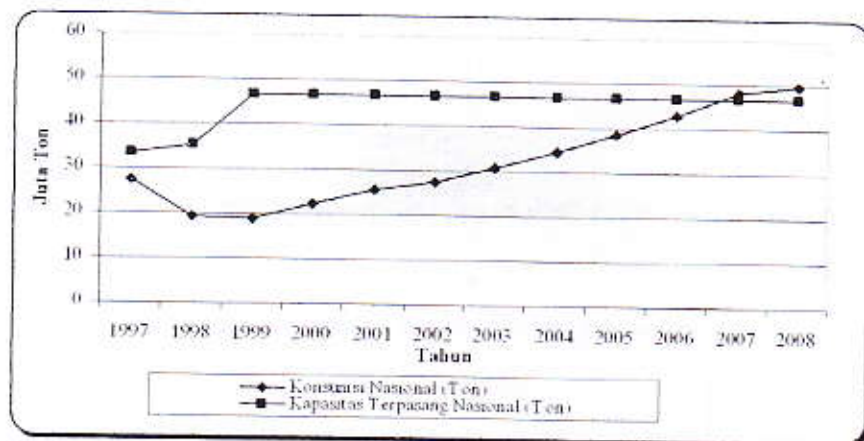
**Tabel 1.1 Realisasi Pertumbuhan Konsumsi Semen Nasional**

Tahun	Konsumsi (ton)
1994	25.158.228
1995	25.819.127
1996	27.582.667
1997	27.446.754
1998	19.074.546
1999	18.819.551
2000	22.307.403
2001	25.711.999
2002	27.233.753
2003	27.505.319
2004	27.397.454

[Sumber: Departemen Penelitian dan Pengembangan, 2006]

Kenyataan tersebut memberikan harapan dan peluang bagi perusahaan semen di seluruh Indonesia untuk meningkatkan kapasitas produksinya. Dari Gambar 1.1 terlihat bahwa mulai tahun 2000 konsumsi semen nasional kembali mengalami peningkatan. Jika dilihat dari kapasitas terpasang seluruh perusahaan semen yang ada di Indonesia saat ini, maka peningkatan ini masih dapat dipenuhi oleh kapasitas tersebut sampai dengan tahun 2006. Namun pada tahun 2007 kapasitas tersebut tidak lagi dapat memenuhi peningkatan permintaan terhadap semen sehingga diperlukan berbagai usaha untuk memenuhinya.

Melihat kenyataan itu PT. Semen Padang (PT.SP) selaku salah satu perusahaan semen nasional memiliki peluang untuk memperluas pangsa pasarnya. Salah satu langkah yang dilakukan oleh PT.SP adalah dengan meningkatkan kapasitas produksinya.



**Gambar 1.1** Proyeksi Konsumsi Semen Nasional dan Kapasitas Terpasang Pabrik Semen di Indonesia

Peningkatan kapasitas produksi semen akan mempengaruhi kapasitas di berbagai bidang produksi di PT.SP termasuk Pabrik Kantong di Bukit Putus yang bertanggung jawab dalam merencanakan dan memproduksi kantong. Selama ini Pabrik Kantong Bukit Putus memproduksi kantong jenis jahit (*sewing bag*) dan jenis lem (*pasted bag*).

Sebelum adanya keputusan untuk menambah fasilitas produksi yang ada di Pabrik Kantong maka sebaiknya perusahaan melakukan kajian terhadap peluang-peluang untuk meningkatkan kapasitas produksi kantong dari fasilitas produksi saat ini melalui upaya-upaya perbaikan terhadap proses produksi. Dengan demikian perusahaan dapat menghindari investasi yang tidak perlu.

Dari Gambar 1.2 terlihat bahwa kapasitas produksi kantong di Pabrik Kantong Bukit Putus hanya mampu memenuhi rencana produksi sampai tahun 2007. Untuk itu perlu dilakukan upaya perbaikan dalam meningkatkan kapasitas produksi kantong di Pabrik Kantong Bukit Putus.

Terbatasnya kemampuan untuk memproduksi beberapa jenis kantong di Pabrik Kantong Bukit Putus yaitu kantong *woven/reinforce* dan *big bag* menyebabkan PT.SP melakukan pembelian (subkontrak) dengan Pabrik Kantong lain, salah satunya Pabrik Kantong PT. Midas di Medan. Sementara itu, dengan meningkatnya permintaan terhadap semen di PT. SP, disadari bahwa kebutuhan jenis kantong ini cukup besar, hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.2.



Gambar 1.2 Rencana Produksi dan Kapasitas Kantong di Pabrik Kantong

Tabel 1.2 Kebutuhan Kantong di PT. Semen Padang

Tahun	Produksi Sendiri		Subkontrak	
	<i>Sewing Bag</i>	<i>Pasted Bag</i>	<i>Woven/Reinforce</i>	<i>Big Bag</i>
2001	23.652.190	31.792.000	17.637.000	0
2002	24.757.500	22.644.000	19.859.500	0
2003	20.553.000	27.374.000	19.506.500	145
2004	20.815.250	22.075.250	24.047.800	0

[Sumber : Pabrik Kantong Bukit Putus, 2006]

Melihat besarnya kebutuhan kantong jenis *woven/reinforce* tersebut maka PT. SP berencana untuk memproduksi sendiri jenis kantong ini di Pabrik Kantong Bukit Putus. Penambahan jenis kantong *woven/reinforce* masih mencakup satu bidang produksi yaitu Pabrik Kantong Bukit Putus yang bertanggung jawab dalam memenuhi proyeksi kebutuhan kantong PT. Semen Padang.

Proses produksi kantong *woven/reinforce* tidak jauh berbeda dengan proses produksi kantong yang ada di Pabrik Kantong. Produksi kantong *woven/reinforce* ini membutuhkan mesin potong khusus yaitu mesin potong *woven/reinforce*. Sedangkan pada proses lainnya dibutuhkan mesin jahit yang sama dengan mesin jahit pada lini produksi kantong jahit. Untuk itu diperlukan analisis terhadap pengadaan lini produksi *woven/reinforce* ini di Pabrik Kantong Bukit Putus.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Dari analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Peningkatan kapasitas produksi kantong jahit dan kantong lem didapatkan dengan mengidentifikasi penyebab-penyebab *stop* pada tiap-tiap mesin potong lini kantong jahit dan lini kantong lem. Tindakan perbaikan yang diberikan yaitu mengeliminasi penyebab stop akibat persiapan jalan, pembersihan timbangan terima, timbangan bahan akhir shift, upacara dan senam serta meminimasi mesin *standby* akibat *stock out* bahan baku kertas.

Dengan memberikan upaya perbaikan, maka diperoleh estimasi peningkatan kapasitas produksi mesin potong tersebut yaitu sekitar 20% hingga 28% dari kapasitas produksi aktualnya.

2. Dengan melakukan tindakan perbaikan terhadap beberapa penyebab *stop* mesin potong akan menyebabkan peningkatan kapasitas produksi pada lini produksi kantong jahit dan kantong lem, sehingga pihak PT. Semen Padang tidak perlu melakukan investasi untuk menambah mesin-mesin produksi di lantai produksi Pabrik Kantong sampai kurang waktu setidaknya lima tahun mendatang.

Peningkatan kapasitas produksi untuk lini produksi kantong jahit dapat memenuhi proyeksi kebutuhan kantong sampai tahun 2013 sedangkan peningkatan kapasitas produksi untuk lini produksi kantong lem dapat memenuhi proyeksi kebutuhan kantong lem sampai tahun 2011.

3. Pengadaan lini produksi kantong *woven/reinforce* menggunakan pengadaan mesin-mesin produksi untuk investasi tahun 2007 yaitu 2 unit mesin potong, 5 buah mesin jahit dan peralatan pendukung (2 unit *hoist*, 1 unit kompresor, dan *belt conveyor*). Berdasarkan umur ekonomis peralatan produksi, penggantian peralatan produksi dilakukan pada tahun 2017.

UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

- a. Kelayakan dari aspek teknik :
  - Cara pengoperasian mesin dan peralatan produksi yang akan digunakan untuk memproduksi kantong *woven/reinforce* tidak berbeda dengan mesin produksi yang sudah ada di Pabrik Kantong saat ini.
  - Pasokan bahan baku kertas untuk kantong *woven/reinforce* dapat diperoleh dari beberapa perusahaan kertas nasional sehingga tidak ada masalah untuk mendapatkan bahan baku tersebut.
  - Lokasi pengadaan lini kantong *woven/reinforce* diletakan di samping lini produksi kantong jahit. Penempatan mesin dan peralatan produksi ini mempertimbangkan kemudahan aliran bahan baku dan barang jadi dan memanfaatkan area kosong di lantai produksi Pabrik Kantong Bukit Putus.
- b. Kelayakan dari aspek manajemen dan organisasi, tenaga kerja yang dibutuhkan sebagai operator mesin-mesin produksi kantong *woven/reinforce* yaitu 24 orang. Persyaratan yang dibutuhkan yaitu tamatan SMU/SMK Kejuruan sehingga tidak sulit untuk mencari tenaga kerja sebagai operator. Selain itu penambahan tenaga kerja tidak mengubah struktur organisasi yang telah ada di Pabrik Kantong sehingga penambahan tenaga kerja layak untuk dilakukan.
- c. Kelayakan dari aspek finansial, kriteria penilaian investasi untuk pengadaan lini produksi kantong *woven/reinforce* menunjukkan bahwa proyek ini layak untuk dilakukan dimana nilai pengembalian diperoleh setelah 5 tahun 1,14 bulan, *net present value* sebesar Rp. 9.080.489.610, tingkat suku bunga (IRR) sebesar 23,93% serta *profitability index* sebesar 1,479.
- d. Dari analisis sensitivitas didapatkan bahwa variabel yang paling berpengaruh adalah persen kenaikan harga pembelian kantong *woven/reinforce* ke PT. Midas di Medan. Investasi pengadaan lini produksi kantong *woven/reinforce* menjadi tidak menarik jika persen kenaikan harga pembelian kantong ke PT. Midas adalah 1% per dua tahunnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bedworth, D. dan Baily J.E. (1987). *Integrated Production Control Systems*. New York: John Wiley and Sons Inc.
- Cushway, B. dan Lodge, D. (1996). *Prilaku dan Desain Organisasi* (terjemahan). Jakarta: PT. Gramedia.
- Goetsch, D dan Davis, S.B. (1997). *Introduction to Total Quality, Second Edition*. New Jersey: Prentice Hall
- Gaspersz, V. (1998). *Production Planning and Inventory Control*. Cetakan Kedua. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Nakajima, S. (1989). *TPM Development Program, Implementing Total Productive Maintenance*. Cambridge.
- Husnan, S dan Suwarsono, M (1999). *Studi Kelayakan Proyek*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- Arsyad, L. (1997) *Peramalan Bisnis :Edisi Pertama*. Yogyakarta : BPFE.
- Mitra, A. (1993). *Fundamental of Quality Control And Improvement, Second Edition* . New Jersey: Prentice Hall.
- Makridakis, et al. (1999). *Metode dan Aplikasi Peramalan* (terjemahan). Edisi Kedua. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Sipper, D dan Bufin Jr. (1997). *Production Planning, Control and Integration*. McGraw- Hill Comp.Inc.
- Nyoman, I. P. (1995). *Ekonomi Teknik*. Edisi Pertama. Jakarta: PT. Guna Wijaya.
- Rangkuti, F. (2001). *Business Plan: Teknik Membuat Perencanaan Bisnis dan Analisis Kasus*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Siregar, A. B. (1991). *Analisis Kelayakan Pabrik*. Bandung: Studio Jurusan Teknik Industri ITB.
- Umar, H. (2001). *Studi Kelayakan Bisnis: Teknik Menganalisa Kelayakan Rencana Bisnis Secara Komprehensif*. Edisi Kedua. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Fogarty, Blackstone, Hoffmann. (1991). *Production and Inventory Management: Second Edition*. Ohio: South Western Publishing.
- Zairi, M. (1993). *Total Quality Management For Engineers*. Texas: Gulf Publishing Company.