

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Industri
Tugas Akhir Sarjana
Semester Ganjil 2007 / 2008

PERANCANGAN SISTEM PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK KULIT IMITASI *PORSCHE* DENGAN METODE *MATERIAL REQUIREMENT PLANNING* DI PT. AGUNG POLY NUGRAHA

Tan Fei-Lin
NIM : 0400530926

Abstrak

Pengembangan variatif produk kulit imitasi yang secara aktif dilakukan PT. Agung Poly Nugraha belum didukung oleh perencanaan dan pengendalian produksi yang memadai. Terlihat dari adanya kapasitas produksi yang menganggur akibat kurangnya persediaan bahan baku sehingga pemenuhan permintaan produk *Porsche* yang menjadi salah satu produk pengembangan andalan belum terlayani dengan baik

Dalam mengatasi hal tersebut, penulis menerapkan sistem *Material Requirement Planning (MRP)* dengan penggunaan tiga model *lot sizing* agar perusahaan dapat mengetahui ketepatan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku yang bernilai ekonomis

Pengolahan data-data pendukung – data penjualan produk beberapa periode terakhir, data konversi kebutuhan bahan-bahan per meter, *Inventory Master File (IMF)*, data biaya pesan dan biaya simpan, *Bill of Material* – menghasilkan informasi kebutuhan kotor bahan-bahan baku, jumlah dan waktu pemesanan optimal serta total biaya minimum setiap model *lot sizing*

Didapati bahwa penggunaan metode *lot sizing* Algoritma Silver Meal menghasilkan minimasi biaya sehingga alokasi dana dapat digunakan untuk pelaksanaan agenda perkembangan bisnis lainnya dalam membangun kesinambungan *value ratio*

Kata Kunci

KATA PENGANTAR

Shallom, salam kasih dan damai sejahtera serta sukacita. Sebelumnya penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasihnya serta menaikkan puji syukur kepada Tuhan Yesus atas karya kasih-Nya yang terukir menakjubkan dalam diri penulis. Dari fajar menyising hingga senja beradu malam, anugerah dan hikmah-Nya baru dan segar setiap harinya yang selalu berkelimpahan dan mengalir tak berkesudahan. Pencurahan dan kesetiaan penyertaanNya dirasakan luar biasa ajaib dan kuat bekerja dalam diri penulis mulai pada saat permulaan membuka dan menuntun jalan bagi penulis memilih perusahaan yang baik, sampai pada akhir penyelesaian Tugas Akhir ini dengan sebaik-baiknya. Dialah Pembimbing Sejati dan Pencipta Menakjubkan

Program studi Tugas Akhir yang diterapkan dalam kurikulum Jurusan Teknik Industri membantu mahasiswa/i dalam melihat ketidaksinambungan penerapan antara teori dan dunia kerja industri sesungguhnya. Tugas Akhir ini terasa berat sekaligus menantang untuk ditelusuri penulis. Namun berkat bimbingan dari para dosen, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya

Penulis menyadari masih banyak kekurangan-kekurangan dalam laporan ini, sehingga penulis sangat mengharapkan masukan dari para dosen dan pembaca berupa saran atau kritik yang membangun serta cara-cara yang baik untuk menyusun karya ilmiah di masa yang akan datang

Penulis mengucapkan terima kasih kepada para pembimbing serta para pihak yang telah meluangkan waktu dan membantu serta memberikan petunjuk dalam mewujudkan pelaksanaan Tugas Akhir yang baik, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Drs. Gerardus Polla, M.App.Sc., Rektor Universitas Bina Nusantara selaku mediator terselenggaranya program studi Tugas Akhir di Universitas Bina Nusantara
2. Bapak Iman. H. Kartowisastro, Ph.D., Dekan Fakultas Teknik selaku mediator perencanaan penerapan dan pendistribusian garis-garis besar program studi Tugas Akhir Fakultas Teknik. Sekaligus beliau selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bina Nusantara selaku mediator pelaksanaan program studi Tugas Akhir Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri
3. Bapak Budi Aribowo, ST., Msi., Sekertaris Jurusan dan Koordinator program studi Tugas Akhir Jurusan Teknik Industri yang selalu memberikan usahanya yang terbaik untuk mengendalikan program ini agar tetap berjalan lancar dan terarah. Sekaligus beliau selaku dosen pembimbing Tugas Akhir penulis yang sudah meluangkan waktunya untuk senantiasa membantu dan membimbing penelitian laporan dari awal penelitian sampai selesai serta memberikan pengarahan dan berpikiran terbuka yang selalu menyambut mahasiswa/i mengenai hal-hal baru dengan *brainstorming* termasuk salah satu di antaranya penulis sendiri

4. Ibu Almarhumah Dr. Ir. Theresia Widia Soerjaningsih, MM., mantan Rektor Universitas Bina Nusantara untuk segala dedikasinya dalam dunia pendidikan khususnya Universitas Bina Nusantara
5. Dosen-dosen Teknik Industri Universitas yang telah mendedikasikan waktu dan ilmu pengetahuannya kepada penulis semasa kuliah hingga penyelesaian Tugas Akhir ini
6. Bapak Erwin Adiyuwono, President Director PT. Agung Poly Nugraha yang memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan Kerja Lapangan untuk Tugas Akhir di PT. Agung Poly Nugraha
7. Bapak Henry Winson, BSc., selaku pembimbing lapangan yang sabar dan kooperatif memberikan penjelasan-penjelasan yang diperlukan serta pengalaman-pengalamannya bekerja selama penulis melakukan Kerja Lapangan untuk Tugas Akhir
8. Rekan-rekan sekerja di PT. Agung Poly Nugraha yang turut membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir
9. Kedua orang tua, cici-cici, koko-koko dan dede-dede serta anggota keluarga lain atas kasih sayang, semangat, dukungan, pengertian, perhatian dan doa yang menciptakan suasana kondusif sehingga penulis merasa tenang dan nyaman dalam menyusun penulisan Tugas Akhir ini. Kepada mereka pula laporan ini penulis persembahkan
10. Rekan-rekan Jurusan Teknik Industri senior, teman seperjuangan dan junior yang juga telah banyak memberikan doa, semangat, dukungan, pengertian dan perhatian
11. Para staf dan petugas Universitas Bina Nusantara dalam menyelenggarakan lingkungan perkuliahan yang kondusif dan nyaman
12. Serta pihak-pihak lainnya yang mungkin tidak dapat disebutkan satu per satu namanya

“Youth is not a time in life, but a state of mind. It’s a temper of the will, a quality of imagination, the predominance of courage over timidity, and a appetite for adventure over the love of ease”. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih atas perhatian dan apresiasinya. Always live youthfully and sparkling His Glory. Tuhan memberkati. Haleluyah, Amin

Jakarta, 31 Januari 2008
Penyusun,

Tan Fei-Lin

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul Luar	i
Halaman Judul Dalam	ii
Halaman Persetujuan Hard Cover	iii
Halaman Pernyataan Dewan Penguji	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	3
1.3 Ruang Lingkup	5
1.4 Tujuan dan Manfaat	6
1.4.1 Tujuan	6
1.4.2 Manfaat	7
BAB 2. LANDASAN TEORI	8
2.1 Persediaan	8
2.2 Jenis-Jenis Persediaan	8
2.3 Penyebab dan Fungsi Persediaan	9
2.4 Biaya-Biaya dalam Persediaan	11
2.5 Definisi Peramalan	12

2.6	Tujuan dan Kegunaan Peramalan	12
2.7	Jenis- Jenis Peramalan dan Peranannya	13
2.8	Klasifikasi Peramalan	15
2.8.1	Metode Kualitatif (Teknologis)	15
2.8.2	Metode Kuantitatif	16
2.8.2.1	Metode Deret Berkala (Data Historis)	17
2.8.2.2	Metode Kausal (Eksplanatoris)	18
2.9	Langkah-Langkah Peramalan	19
2.10	Jenis-Jenis Pola Data	20
2.11	Metode Pemulusan Eksponensial	24
2.11.1	Pemulusan Eksponensial Ganda : Metode <i>Linear</i> Satu Parameter Brown	24
2.11.2	Pemulusan Eksponensial Ganda : Metode Dua Parameter Holt	26
2.11.3	Pemulusan Eksponensial Tripel : Metode Kuadratik Satu Parameter Brown	27
2.12	Regresi Linier Sederhana	28
2.13	Ketepatan Metode Peramalan	29
2.13.1	<i>MAD (Mean Absolute Deviation)</i>	31
2.13.2	<i>MSE (Mean Squared Error)</i>	31
2.13.3	<i>MAPE (Mean Absolute Percentage Error)</i>	31
2.14	<i>Material Requirement Planning</i>	32
2.14.1	Karakteristik Dasar Sistem <i>MRP</i>	33
2.14.2	Arus Informasi Sistem <i>MRP</i>	34
2.14.3	Langkah-Langkah Proses Perhitungan <i>MRP</i>	35
2.15	Alternatif Perhitungan Ukuran Lot	37
2.15.1	Lot For Lot	37

2.15.2	Algoritma Silver Meal	37
2.15.3	Algoritma Wagner Within	39
2.16	Perhitungan <i>MRP</i>	41
BAB 3.	METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1	Studi Lapangan	46
3.2	Studi Pustaka	46
3.3	Identifikasi dan Perumusan Masalah	46
3.4	Ruang Lingkup	47
3.5	Tujuan dan Manfaat	47
3.6	Pengumpulan dan Pengolahan Data	47
3.6.1	Peramalan Permintaan	48
3.6.2	<i>Master Production Schedule</i>	48
3.6.3	<i>Material Requirement Planning</i>	48
3.7	Analisis Data	49
3.8	Kesimpulan dan Saran	49
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1	Pengumpulan Data	50
4.1.1	Data Penjualan Produk <i>Porsche</i>	50
4.1.2	Data Pendukung <i>Bill of Material</i> Produk <i>Porsche</i>	51
4.1.3	<i>Inventory Master File</i>	52
4.1.4	Data Biaya-Biaya	53
4.2	Pengolahan Data	55
4.2.1	Peramalan Permintaan Produk <i>Porsche</i>	55
4.2.2	<i>Master Production Schedule</i>	58
4.2.3	<i>Bill of Material</i> dan Perhitungan Kebutuhan Bahan-Bahan Baku Produk <i>Porsche</i>	59

4.2.4	<i>Material Requirement Planning</i>	61
4.2.4.1	Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>Lot Sizing Lot For Lot</i>	62
4.2.4.2	Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>Lot Sizing</i> Algoritma Silver Meal	63
4.2.4.3	Perhitungan <i>MRP</i> Metode <i>Lot Sizing</i> Algoritma Wagner Within	66
4.3	Analisis Data	71
4.3.1	Analisis Peramalan	71
4.3.2	Analisis Penerapan <i>MRP</i>	72
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	74
5.1	Kesimpulan	74
5.2	Saran	75
	DAFTAR PUSTAKA	xviii
	RIWAYAT HIDUP	xix