

ABSTRAK

PT. Chandra Asri *Petrochemical Centre* merupakan perusahaan petrokimia terbesar se-Asia Tenggara yang berlokasi di Cilegon-Banten. Perusahaan petrokimia ini menghasilkan *ethylene*, *propylene*, dan *polyethylene* yang merupakan bahan baku bagi industri petrokimia lain. *Polyethylene* memiliki nama dagang *asrene* dan lebih dikenal masyarakat dengan sebutan bijih plastik. Gudang *Polyethylene (PE Warehouse)* berisikan produk dengan karakteristik dan jenis yang berbeda-beda. PT. Chandra Asri *Petrochemical Centre* memiliki masalah dalam menentukan jumlah produksi tiap jenis produknya. Hal tersebut dapat terlihat dari adanya penumpukan beberapa jenis produk di gudang barang jadi. Produk jadi ada yang tersimpan di gudang hingga enam bulan. Hal tersebut dapat dikarenakan banyaknya produk yang disimpan, namun tidak didukung dengan jumlah penjualan yang sesuai dengan perkiraan perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui akar permasalahan dan memberikan suatu solusi untuk permasalahan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan hasil peramalan permintaan konsumen yang dilakukan oleh pihak perusahaan dengan hasil perhitungan dengan WinQSB, membandingkan metode perencanaan produksi yang dilakukan oleh pihak perusahaan dengan metode usulan, dan memberikan suatu usulan perencanaan produksi di masa yang akan datang.

Metode perencanaan produksi yang dilakukan adalah metode perusahaan, dan metode usulan. Metode usulan digunakan berdasarkan tipe produksi yang dilakukan oleh pihak perusahaan, yaitu *continous production*. Metode usulan tersebut adalah *The Lagrangian Method*, dan *Fixed-cycle (Equal-Order-Interval) Method*. Untuk melakukan perencanaan produksi, dibutuhkan terlebih dahulu hasil peramalan permintaan konsumen yang akan dilakukan pada periode September 2011-Agustus 2012. Pihak perusahaan menggunakan hasil peramalan yang dilakukan oleh pihak perusahaan dan untuk metode usulan menggunakan hasil peramalan dengan menggunakan WinQSB. Data permintaan konsumen yang dibutuhkan untuk peramalan dengan WinQSB adalah data penjualan periode September 2009-Agustus 2011. Penentuan metode yang terbaik dilakukan berdasarkan total biaya persediaan penumpukan terkecil dari ketiga metode tersebut. Untuk menentukan perencanaan produksi di masa yang akan datang, yaitu periode September 2012-Agustus 2013 dilakukan peramalan terlebih dahulu dan dicari ukuran lot yang ekonomis, dan jumlah setup produk per tahun. Setelah itu dilakukan perhitungan untuk memperoleh nilai total biaya persediaan.

Berdasarkan hasil pengolahan data, metode yang terpilih berdasarkan total biaya persediaan terkecil adalah *Lagrangian Method*. Berdasarkan metode yang terpilih, di masa yang akan datang perusahaan memproduksi produk *polyethylene* dengan total Q^* (ukuran lot ekonomis) untuk seluruh jenis produk adalah sebanyak 218,129 kilogram. Jumlah setup dalam pergantian produk adalah 5310 kali untuk setiap jenis produk *polyethylene*. Penghematan metode ini sekitar 330 juta / tahun atau sekitar 90 % dibandingkan dengan metode perusahaan.

DAFTAR ISI

Cover

Lembar Pengesahan Laporan Tugas Akhir

Surat Keterangan Perusahaan

Abstrak.....	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar.....	ix

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	1-2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	1-3
1.4 Perumusan Masalah	1-3
1.5 Tujuan Penelitian	1-4
1.6 Sistematika Penulisan	1-4

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Persediaan	2-1
2.2 Peramalan (<i>Forecasting</i>).....	2-5
2.3 Perencanaan Produksi	2-17
2.4 Klasifikasi Sistem Manufaktur	2-19
2.4.1 Klasifikasi Sistem Manufaktur berd. Tipe produksi	2-19
2.4.2 Klasifikasi Sistem Manufaktur berd. Volume produksi.....	2-21
2.4.3 Klasifikasi Sistem Manufaktur berd. Aliran produksi	2-22
2.5 Model Persediaan.....	2-28

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian.....	3-1
3.2 Keterangan Bagan Alir Penelitian.....	3-3

BAB 4 PENGUMPULAN DATA

4.1 Pengumpulan Data	4-1
4.1.1 Sejarah Pembangunan PT. Chandra Asri	4-1
4.1.2 Tinjauan Umum PT. Chandra Asri	4-2
4.1.3 Gambaran Produksi PT. Chandra Asri.....	4-3
4.1.4 Lokasi PT. Chandra Asri.....	4-4
4.1.5 Tata Letak Pabrik	4-5
4.1.6 Denah Gudang PE	4-6
4.1.7 Managemen Perusahaan.....	4-7
4.1.8 Jam Kerja Karyawan	4-16
4.1.9 Pengiriman Produk PE	4-17
4.1.10 Jenis Produk PE	4-17
4.1.11 Data Harga Produk.....	4-18
4.1.12 Pengumpulan Produk <i>Reject</i>	4-18
4.1.13 Konsumen PT. Chandra Asri	4-19
4.1.14 Proses Produksi PE	4-19
4.1.15 Proses Shut down Plant.....	4-24
4.1.16 Major Setup.....	4-24
4.1.17 Minor Setup	4-25
4.1.18 Perhitungan kapasitas gudang.....	4-26
4.1.19 Pekerja dalam Pabrikasi <i>Ethylene</i>	4-28
4.1.20 Pekerja dalam Pabrikasi <i>Polyethylene</i>	4-28
4.1.21 Data Penjualan Produk PE	4-30

BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS

5.1 Pengolahan Data	5-1
5.1.1 Peramalan Produk PE	5-1
5.1.2 Perencanaan Produksi PE	5-8
5.1.3 Peramalan Produk PE di masa yang akan datang	5-31
5.1.4 Penentuan parameter dan total biaya persediaan	5-38
5.2 Analisis Data	5-41
5.2.1 Analisis Peramalan September 2011-Agustus 2012.....	5-41

5.2.2 Analisis perbandingan peramalan perusahaan dengan usulan....	4-34
5.2.3 Analisis Perenc. Produksi September 2011-Agustus 2012	4-41
5.2.4 Analisis Perbandingan total biaya persediaan.....	4-65
5.2.5 Analisis Peramalan September 2012-Agustus 2013.....	4-72
5.2.6 Analisis Perenc. Produksi September 2012-Agustus 2013	4-72
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran	6-2
DAFTAR PUSTAKA.....	x
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Bobot Untuk Metode <i>Weighted Moving Average</i>	2-8
4.1	Jenis Produk PE	4-17
4.2	Data Harga Produk	4-18
4.3	Kapasitas Gudang	4-26
4.4	Demand September 2009-Desember 2009	4-30
4.5	Demand Januari 2010-Desember 2010	4-31
4.6	Demand Januari 2011-Desember 2011	4-32
4.7	Demand Januari 2012-Agustus 2012	4-33
5.1	Perhitungan CV Jenis Produk SF 5007	5-1
5.2	Hasil Output WinQSB Jenis Produk SF 5007	5-3
5.3	Nilai MAD	5-5
5.4	Permintaan terpilih berdasarkan nilai MAD terkecil	5-7
5.5	Hasil peramalan untuk September 2010 – Agustus 2011	5-9
5.6	Ukuran lot ekonomis metode perusahaan	5-13
5.7	Hasil Peramalan September 2009-Agustus 2011	5-15
5.8	Perhitungan Nilai Q^*	5-16
5.9	Perhitungan frekuensi produksi	5-17
5.10	Hasil peramalan periode September 2009-Agustus 2011	5-20
5.11	Perhitungan t^*	5-22
5.12	Perhitungan Q^*	5-23
5.13	Data permintaan aktual September 2011-Agustus 2012	5-24
5.14	Ukuran lot ekonomis	5-25
5.15	Perhitungan jumlah setup metode perusahaan	5-25
5.16	Perhitungan jumlah setup metode <i>lagrangian</i>	5-26
5.17	Total biaya persediaan metode <i>lagrangian</i>	5-27
5.18	Perhitungan jumlah setup metode <i>fixed-cycle</i>	5-28
5.19	Total biaya persediaan metode <i>Fixed-Cycle</i>	5-29
5.20	Perhitungan total biaya persediaan seluruh metode	5-30

Tabel	Judul	Halaman
5.21	Perhitungan CV Jenis Produk SF 5007	5-31
5.22	Hasil Output WinQSB Jenis Produk SF 5007	5-33
5.23	Nilai MAD	5-35
5.24	Permintaan terpilih berdasarkan nilai MAD terkecil	5-37
5.25	Permintaan terpilih berdasarkan nilai MAD terkecil	5-38
5.26	Perhitungan ukuran lot yang ekonomis	5-39
5.27	Perhitungan jumlah setup metode <i>Lagrangian</i>	5-39
5.28	Total biaya persediaan metode <i>Lagrangian</i>	5-40
5.29	Perhitungan CV tiap jenis Produk	5-41
5.30	Metode peramalan terpilih dari tiap jenis produk	5-42
5.31	Perhitungan jumlah setup tiap metode	5-47
5.32	Perhitungan total biaya persediaan seluruh metode	5-47
5.33	Perhitungan CV tiap jenis Produk	5-48
5.34	Metode peramalan terpilih dari tiap jenis produk	5-49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Model Persediaan yang Ideal	2-28
2.2	Model Persediaan masa sekarang	2-29
3.1	Bagan alir metodologi penelitian	3-1
3.2	Bagan alir pengolahan data	3-6
4.1	Tata Letak PT. Chandra Asri	4-4
4.2	Tata Letak Pabrik dan Layout	4-5
4.3	Denah Gudang PE	4-6
4.4	Struktur Organisasi PT. Chandra Asri	4-8
4.5	Pengumpulan Produk <i>Reject</i>	4-19
4.6	Proses produksi PE	4-23
5.1	<i>Scatter Diagram</i> Jenis Produk SF 5007	5-2
5.2	<i>Proses Kerja di PE warehouse</i>	5-10
5.3	Penyusunan karung di PE warehouse	5-18
5.4	Penyusunan karung di PE warehouse	5-21
5.5	<i>Scatter Diagram</i> Jenis Produk SF 5007	5-32