PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU YANG OPTIMUM PADA PT. CHAROEN POKPHAND INDONESIA KIM – MABAR

TUGAS SARJANA
Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat-syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Oleh
A L F A B E R M.
0 2 0 4 0 3 0 3 0

DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2008
PERENCANAAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU YANG OPTIMUM PADA PT. CHAROEN POKPHAND INDONESIA KIM – MABAR

TUGAS SARJANA
Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Oleh
ALFABER M.
020403030

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I, Dosen Pembimbing II

(Ir. Kores Sinaga) (Ir. Nurhayati S, M.T.)

DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
MEDAN
2008

No. Dok : FM-TS-01-05A; Tgl. Efektif : 1 Februari 2007; Rev : 0; Halaman 1 dari 1

Universitas Sumatera Utara
DAFTAR ISI

<table>
<thead>
<tr>
<th>BAB</th>
<th>Hal.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ABSTRAK</td>
<td>i</td>
</tr>
<tr>
<td>KATA PENGANTAR</td>
<td>ii</td>
</tr>
<tr>
<td>UCAPAN TERIMA KASIH</td>
<td>iii</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR ISI</td>
<td>v</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR TABEL</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR GAMBAR</td>
<td>xii</td>
</tr>
<tr>
<td>DAFTAR LAMPIRAN</td>
<td>xiv</td>
</tr>
</tbody>
</table>

I. PENDAHULUAN ................................................................. I-1

1.1................................................................................... Latar Belakang ......................................................... I-1

1.2................................................................................... Perumusan Masalah ..................................................... I-2

1.3................................................................................... Tujuan dan Manfaat ..................................................... I-3

1.4................................................................................... Batasan Masalah dan Asumsi ........................................... I-4
1.5........................................................................................................... Sistematika
  Penulisan Laporan .......................................................... I-5

II. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN ................................. II-1
  2.1.............................................................................................. Sejarah
  Perusahaan ................................................................. II-1
  2.2.............................................................................................. Ruang
  Lingkup Bidang Usaha ............................................... II-3
  2.3.............................................................................................. Organisasi
  dan Manajemen ......................................................... II-3

DAFTAR ISI (Lanjutan)

BAB                          Hal.

2.3.1. ................................................................. Struktur
  Organisasi ......................................................... II-3

2.3.2. ................................................................. Uraian
  Tugas dan Tanggung Jawab ..................................... II-5

2.3.3. ................................................................. Tenaga
  Kerja dan Jam Kerja Perusahaan ............................. II-21

2.3.4. ................................................................. Sistem
  Pengupahan ....................................................... II-22

2.3.5. ................................................................. Insentif dan
  Fasilitas Perusahaan .......................................... II-23
2.4. ............................................................................................. Proses Produksi ........................................... II-25

2.4.1. ..................................................................................... Bahan Baku, Bahan Tambahan dan Bahan Penolong ........ II-25

2.4.1.1. ............................................................... Bahan Baku II-25

2.4.1.2. ............................................................... Bahan Tambahan II-26

2.4.1.3. ............................................................... Bahan Penolong II-26

2.4.2. ..................................................................................... Uraian Proses Produksi .......... II-27

2.5. ............................................................................................. Mesin dan Peralatan Produksi II-34

2.5.1. ..................................................................................... Mesin Produksi II-34

2.5.2. ..................................................................................... Peralatan II-37

2.5.3. ..................................................................................... Utilitas II-37

2.5.4. ..................................................................................... Safety and Fire Protection II-38
2.5.5. ................................................................. Waste Treatment ........................................ II-38
2.5.6. ................................................................. Maintenance ........................................ II-39

III. LANDASAN TEORI ........................................ III-1

3.1. ................................................................. Peramalan

................................................................. III-1

DAFTAR ISI (Lanjutan)

BAB Hal.

3.1.1. ................................................................. Prosedur

Peramalan .............................................. III-3

3.1.2. ................................................................. Model Deret Berkala

Berkala .............................................. III-4

3.1.2.1. ................................................................. Pola Data

Model Deret Berkala ......................... III-4

3.1.2.2. ................................................................. Teknik

Peramalan Deret Berkala ................. III-5

3.1.2.3. ................................................................. Kriteria

Pemilihan Trend ....................... III-8

3.1.2.4. ................................................................. Koefisien

Korelasi ........................................ III-9
3.1.2.5. ................................................................. Verifikasi Pola Peramalan .............................. III-9

3.2. ........................................................................... Persediaan

................................................................. III-12

3.2.1. ................................................................. Pengendalian

n Persediaan ..................................................... III-12

3.2.2. ................................................................. Sistem

Manajemen Persediaan .................................... III-15

3.2.3. ................................................................. Pengendalian

n Tingkat Persediaan ........................................ III-15

3.2.4. ................................................................. Biaya-biaya

Persediaan ....................................................... III-17

3.2.5. ................................................................. Pengisian

Kembali Persediaan .......................................... III-19

3.2.6. ................................................................. Cara-cara

Pemesanan (Order System) ............................. III-20

3.2.7. ................................................................. Jumlah

Pesanan yang Ekonomis (EOQ) ...................... III-21

3.2.8. ................................................................. Persediaan

Pengaman (Safety Stock) ............................... III-25

3.2.8.1. ................................................................. Arti dan

Tujuan Persediaan Pengaman ...................... III-25
DAFTAR ISI (Lanjutan)

BAB Hal.

3.2.11. ..............................................................Model-
       model Perencanaan dan Peng. Persediaan........... III-32

IV. METODOLOGI PENELITIAN ........................................ IV-1

4.1..............................................................Tempat dan
       Waktu Penelitian ........................................... IV-1

4.2..............................................................Rancangan
       Penelitian ...................................................... IV-1

4.3..............................................................Objek
       Penelitian ...................................................... IV-3

4.4..............................................................Variabel
       Penelitian ...................................................... IV-3

4.4.1..............................................................Variabel
       Bebas ......................................................... IV-3
4.4.2.  .................................................................................................. Variabel
   Terikat ................................................. IV-4

4.5. ............................................................ Pengolahan
   Data ................................................... IV-5

4.6. ............................................................. Analisis
   Pemecahan Masalah ........................ IV-6

4.7. ............................................................. Kesimpulan
   dan Saran ................................. IV-7

V. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA ............ V-1

5.1. ........................................................................................................
   Pengumpulan Data ............................. V-1

5.2. ........................................................................................................
   Pengolahan Data ........................................ V-5

5.2.1. ................................................................. Peramalan
   Produksi Tahun 2009 ............................. V-5

5.2.2. ............................................................... Penentuan
   Jumlah Pesanan yang Ekonomis .......... V-17

5.2.3. ............................................................... Penentuan
   Frekuensi Pemesanan per Tahun ........ V-18

5.2.4. ............................................................... Penentuan
   Nilai Pemesanan Setiap Kali Pesan .... V-19

5.2.5. ................................................................. Biaya
   Pembelian Bahan Baku Selama Setahun .... V-20
5.2.6. .............................................................. Penentuan Besarnya Persediaan Pengaman ............... V-22

DAFTAR ISI (Lanjutan)

BAB Hal.

5.2.7. .............................................................. Penentuan Besarnya Persediaan Pengaman ............... V-27

5.2.8. .............................................................. Penentuan Batas Titik Pemesanan ................. V-26

VI. ANALISA PEMECAHAN MASALAH ................. VI-1

6.1. .............................................................. Analisis Peramalan ................................................ VI-1

6.2. .............................................................. Analisis Model Pengendalian Persediaan .............. VI-2

6.3. .............................................................. Perbandigan TVC Metode EOQ dengan Jumlah Pemesanan Cara Perusahaan .......... VI-3

6.4. .............................................................. Analisis Sensitivitas (Pengujian Kepekaan) ............. VI-4

VII. KESIMPULAN DAN SARAN ...................... VII-1

7.1. .............................................................. Kesimpulan
7.2.............................................................................................................. Saran
........................................................................................................ VII-3

DAFTAR PUSTAKA

xiii
DAFTAR TABEL

TABEL

2.1. Sistem Pembagian Jam Kerja Bagian Administrasi Perusahaan . II-21

2.2. Sistem Pembagian Jam Kerja Bagian Produksi ......................... II-22

2.3. Mesin Produksi PT. Charoen Pokphand Indonesia .................... II-35

2.4. Peralatan Produksi PT. Charoen Pokphand Indonesia ............... II-37

2.4. Utilitas PT. Charoen Pokphand Indonesia ............................. II-37

3.1. Policy Factor (K) pada Frequency Level Of Service ................... III-30

5.1. Penggunaan Bahan Baku PT. Charoen Pokphand Indonesia ...... V-2

5.2. Daftar Biaya Pesan Bahan Baku .......................................... V-3

5.3. Harga Satuan dan Order Point Level Bahan Baku ................. V-4

5.4. Delivery Lead Time Bahan Baku .......................................... V-4

5.5. Jumlah Produksi Selama Tiga Tahun ................................... V-5

5.6. Perhitungan Hasil Peramalan Metode Exponential Smoothing . V-7

5.7. Perhitungan Kesalahan Metode Exponential Smoothing .......... V-8

5.8. Perhitungan Hasil Peramalan Dengan Metode Dekomposisi ..... V-9

xiv
5.9. Perhitungan Kesalahan Peramalan Metode Dekomposisi ........... V-11

DAFTAR TABEL

TABEL

5.10. Perhitungan Untuk Verifikasi Dengan Moving Range Chart ..... V-13
5.11. Peramalan Produksi Tahun 2009 ................................. V-15
5.12. Persentase Penggunaan Bahan Baku dalam Produk Jadi .......... V-16
5.13. Konversi Jumlah Produksi ke Jumlah Bahan Baku .............. V-16
5.15. Data Pemakaian Bahan Baku BKK Harian ...................... V-24
5.16. Data Pemakaian Bahan Baku PKM Harian ...................... V-26

6.1. Perbandingan TVC Perusahaan Terhadap dengan hasil

Perhitungan Rancangan ......................................................... VI-4

6.1. Perhitungan TVC untuk Tingkat Sensitivitas 5% ................. VI-6
DAFTAR GAMBAR

GAMBAR

2.1. Struktur Organisasi PT. Charoen Pokphand Indonesia .......... II-5

2.2. Diagram Blok Proses Produksi ................................................. II-28

3.1. Blok Diagram Prosedur Peramalan ........................................... III-3

3.2. Pola Data Horizon ................................................................. III-4

3.3. Pola Data Musiman ............................................................... III-4

3.4. Pola Data Siklis ................................................................. III-5

3.5. Pola Trend ................................................................. III-5

3.6. Penentuan Titik SEbaran Daerah A,B,C Metode MRC .......... III-10

3.7. Flow Chart Proses Verifikasi Metode MRC ......................... III-11

3.8. Hubungan dari Sasaran-sasaran Fungsional ........................ III-14

3.9. Diagram Alir Pengembangan Sistem manajemen persediaan ... III-16

3.10. Total Biaya Persediaan ............................................................. III-22

3.11. Inventory Level With Safety Stock ........................................ III-26

3.12. Inventory Level Dengan Pendekatan Pemakaian Bahan Setelah
Pemesanan Dilakukan .............................................................. III-29

DAFTAR GAMBAR (Lanjutan)

GAMBAR Hal.


4.1. Diagram Blok Metode Penelitian ...................................... IV-2

4.2. Diagram Blok Pengolahan Data ....................................... IV-5

5.1. Diagram Pencar Data Produksi Perbulan ......................... V-6

5.2. Moving Range Chart Untuk Verifikasi Fungsi Peramalan Metode Exponential Smoothing ........................................ V-14
DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN Hal.

1. Tabel Distribusi F .......................................................... L-1

2. Perhitungan Peramalan Dengan Metode Exponential

   Smoothing ................................................................. L-3

3. Perhitungan Peramalan Metode Dekomposisi .................. L-5

4. Perbandingan Data Nyata Dengan Metode Exponential

   Smoothing ................................................................. L-9
ABSTRAK

Pokok permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana menentukan pemesanan yang optimal untuk setiap bahan baku proses sehingga diperoleh biaya persediaan yang optimum pada PT. Charoen Pokphand Indonesia KIM – Mabar yang merupakan pabrik pakan ternak. Tujuan dalam menentukan ukuran pemesanan tersebut adalah untuk menghindari biaya yang tidak wajar (dalam hal ini biaya sangat besar), tetapi tidak mengurangi tingkat pelayanan kepada konsumen (karena terjadinya stockout).

Langkah awal dalam menyelesaikan permasalahan tersebut ialah dengan melakukan peramalan permintaan pakan ternak untuk satu tahun kedepan, yaitu permintaan untuk tahun 2009. Peramalan dilakukan dengan dua metode dan kemudian dipilih satu peramalan yang dinilai lebih sesuai dengan melakukan uji F.

Hasil peramalan produk jadi kemudian dijabarkan menjadi jumlah permintaan masing-masing bahan baku yaitu: jagung, BKK (bungkil kacang kedelai) dan PKM (palm kernel mill). Dengan diperolehnya jumlah kebutuhan bahan baku tersebut, faktor-faktor yang dipertimbangkan untuk menentukan ukuran pemesanan adalah jumlah permintaan, data biaya persediaan dan leadtime.

penentuan jumlah pemesanan yang optimal berdasarkan metode Q atau metode jumlah pemesanan tetap. Melalui metode EOQ ditentukan jumlah pemesanan untuk setiap bahan baku. Setelah itu dilakukan perhitungan mengenai jumlah persediaan pengaman dengan service level sebesar 95%. Hal ini dilakukan karena kemungkinan adanya perubahan permintaan selama leadtime dan/atau terjadinya keterlambatan kedatangan bahan baku yang dipesan tersebut.

Total biaya persediaan yang harus dikeluarkan untuk masing-masing bahan baku ialah: Rp. 23,127,191,- untuk bahan baku jagung, Rp. 26,017,899,- untuk bahan baku BKK dan Rp. 5,382,785,- untuk bahan baku PKM.