

***DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP) UNTUK
PERMASALAHAN PENJADWALAN AKTIVITAS DISTRIBUSI LILIN
PARAFIN***

(Studi Kasus: PT Refi Chemical Industry Yogyakarta)

TUGAS AKHIR

**Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri
Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan
Sarjana Teknik (ST)**



Oleh:

TRIA PRAHARANI SALEH

10660018

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2016



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Tria Praharani Saleh

NIM : 10660018

Judul Skripsi : *Distribution Requirement Planning (DRP)* untuk Permasalahan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Lilin Parafin (Studi Kasus: PT Refi Chemical Industry Yogyakarta)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 21 Maret 2016

Pembimbing I

Siti Husna AINU Syukri, M.T.

NIP. 19761127 200604 2 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Peretujuan Skripsi
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

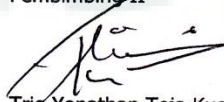
Nama : Tria Praharani Saleh
NIM : 10660018
Judul Skripsi : *Distribution Requirement Planning (DRP)* untuk Permasalahan Penjadwalan
Aktivitas Distribusi Lilin Parafin (Studi Kasus: PT Refi Chemical Industry Yogyakarta)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 18 Maret 2016
Pembimbing II


Tio Yonathan Teja Kusuma, M.T.
NIP. 19890715 201503 1 007



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/ 1363/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Distribution Requirement Planning (DRP) Untuk Permasalahan
Penjadwalan Aktivitas Distribusi Lilin Parafin (Studi Kasus
: PT Refi Chemical Industry Yogyakarta).

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Tria Praharani Saleh

NIM : 10660018

Telah dimunaqasyahkan pada : 30 Maret 2016

Nilai Munaqasyah : A-

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Siti Husna AINU SYUKRI, M.T
NIP.19761127 200604 2 001

Penguji I

Trio Yonathan Teja KUSUMA, M.T
NIP.19890715 201503 1 007

Penguji II

Tutik Fariyah, M.Sc
NIP19800706 200501 2 007

Yogyakarta, 8 April 2016
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Maizer Said NAHDI, M.Si
NIP.19850427 198403 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tria Praharani Saleh
NIM : 10660018
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:

Distribution Requirement Planning (DRP) untuk Permasalahan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Lilin Parafin di PT Refi Chemical Industry Yogyakarta.

Adalah asli hasil penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 18 Maret 2016

Yang Menyatakan



Tria Praharani Saleh

NIM: 10660018

HALAMAN MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(Q.S Al-Insyirah, 6-8).

Just because you've had a bad start doesn't mean you can't have a good finish. -Joyce Meyer Ministries

Keep looking. Don't settle. -Steve Jobs

Our fates is within us. You just have to be "Brave" enough to see it.

-Merida (Brave, Disney movie)

"Terus Tumbuh."

HALAMAN PERSEMBAHAN

Teruntuk Mama yang sudah tenang disana,
Teruntuk Papa dan Ibu,
doamu hadirkan keridhaan untukku, petunjukmu tuntunkan jalanku,
perjuangan dan tetesan doa malammu membawaku sejauh ini.

Teruntuk Kedua kakakku,
kerja keras kalian selalu menjadi inspirasiku,
nasihat kalian selalu mengemaniku.

Teruntuk Kedua Adikku,
kejar dan gapai cita-citamu.

Teruntuk kau seseorang itu,
hadirmu semangatku, hadirmu tawaku, hadirmu ketenanganku.

Kalian adalah sumber kekuatan dan motivasiku.

Kupersembahkan buah pena ini teruntuk kalian.

Semoga kita selalu bersama keridhaannya, Amin.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam. Dengan ridho dan hidayah Nya, skripsi dengan judul “*Distribution Requirement Planning (DRP)* untuk Permasalahan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Lilin Parafin” di PT Refi Chemical Industry Yogyakarta ini dapat diselesaikan.

Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Strata – 1 Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Banyak keterbatasan yang dimiliki penulis. Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan pemikiran, semangat serta do’a yang datang kepada penulis. Pada kesempatan bersejarah ini penulis ingin memberikan ucapan terima kasih tanpa pamrih kepada :

1. Kedua orang tua (Bapak M. Saleh, Ibu Murtini), kedua kakak kandungku (Mba Sara, Mas Rizal) dan kedua adik kandungku (Fido, Alya) yang tak pernah lelah mendo’akan dan memberikan dukungan baik moril maupun materiil. Terima kasih untuk kesabarannya dan terimakasih sudah mau menerima takdir bahwa aku adalah bagian dari keluarga kalian.
2. Ibnu Nasikin yang selalu memberikan semangat, kegembiraan dan ketenangan dalam hidup ini. Terimakasih sudah ada disampingku, berjalan denganku, dan menerimaku apa adanya.
3. Rizky “kiky” dan mas Randhi yang selalu memberikan motivasi untuk selalu dan terus tumbuh.

4. Dea “yem”, Azizah “mamak”, Mas Ebid, Maya, Nurul “nyai”, Om Aan, Wawang, Ninan, Lifa, Fela, Kinta “mumun”, Anyak dan semua sahabat serta teman seperjuangan Teknik Industri angkatan 2010, terima kasih sudah bersedia berada dalam lingkaranku. Kalian menyenangkan.
5. Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
6. Ibu Kifayah Amar, Ph.D., selaku Kaprodi Teknik Industri dan Pembimbing Akademik yang telah banyak membantu selama menempuh studi di program studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Ibu Siti Husna AINU Syukri, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah mau meluangkan waktunya untuk berbagi pelajaran berharga dalam menyusun skripsi ini dan membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.
8. Bapak Trio Yonathan Teja Kusuma, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah mau meluangkan waktunya untuk berbagi pelajaran berharga dalam menyusun skripsi ini dan membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.
9. Bapak Agus Hadi P selaku Manajer Personalia, Ibu Suparyanti selaku Manajer Produksi, dan Ibu Sri selaku Supervisor PT Refi Chemical Industry Yogyakarta yang telah membantu memberikan informasi dan pelajaran berkaitan dengan penelitian sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak keterbatasan kemampuan, pengalaman dan pengetahuan sehingga skripsi ini masih jauh dari sempurna. Akhirnya, besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 18 Maret 2016

Penyusun



Tria Praharani Saleh

NIM: 10660018

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Batasan Masalah dan Asumsi.....	6
1.5.1. Batasan Masalah.....	6
1.5.2. Asumsi.....	7
1.6. Sistematika Penulisan	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu	9
2.2. Distribusi	14
2.2.1. Konsep Dasar Distribusi	14
2.2.3. Struktur Jaringan Distribusi	15
2.2.4. Sistem Pengisian Kembali Persediaan dalam Distribusi	15
2.3. Persediaan	19
2.3.1. Definisi Persediaan	19
2.3.2. Penyebab dan Fungsi Persediaan	19
2.3.3. Biaya dalam Persediaan	21
2.4. Peramalan	22
2.4.1. Pengertian Peramalan.....	22
2.4.2. Konsep Peramalan dalam Manajemen Persediaan	23
2.4.3. Model Peramalan	24
2.4.4. Pola Data Permintaan Deret Waktu	24
2.4.5. Metode Deret Waktu (<i>Time Series</i>)	26
2.4.6. Evaluasi Hasil Peramalan	29
2.5. <i>Distribution Requirement Planning</i> (DRP).....	31
2.5.1. Definisi DRP	31
2.5.2. Fungsi DRP	33
2.5.3. Konsep DRP.....	34
2.5.4. Prosedur Pengolahan DRP.....	36
2.5.5. Persediaan Pengaman (<i>Safety Stock</i>)	39

2.5.6. Teknik Penentuan Ukuran Lot	41
--	----

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian	47
3.2. Metode Pengumpulan Data	47
3.3. Data yang Dibutuhkan	48
3.4. Alat Analisis	49
3.5. Kerangka Alir Penelitian	49

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Perusahaan	52
4.1.1. Sejarah Umum Perusahaan	52
4.1.2. Identitas Perusahaan	53
4.1.3. Struktur Organisasi	53
4.2. Pengumpulan Data	57
4.2.1. <i>Bill of Distribution</i> (BOD)	57
4.2.2. Data Permintaan Produk	58
4.2.3. Data Waktu tenggang (<i>Lead Time</i>)	60
4.2.4. Data Persediaan	61
4.2.5. Data Biaya	61
4.3. Analisis Data	63
4.3.1. Peramalan (<i>Forecasting</i>)	63
4.3.2. Persediaan pengaman (<i>Safety Stock</i>)	66
4.3.3. Rencana Induk Distribusi (<i>Master Distribution Schedule</i>)	67
4.3.4. Ukuran Pemesanan (<i>Lot Sizing</i>)	69

4.3.5. Pemilihan Metode Ukuran Pemesanan (<i>Lot Sizing</i>).....	74
4.3.6. Penyusunan Tabel DRP	77
4.3.7. Perbandingan Metode Perusahaan dengan Metode DRP	80
4.4. Pembahasan.....	82
4.3.1. Pembahasan BOD.....	82
4.3.2. Pembahasan Peramalan (<i>Forecasting</i>)	83
4.4.2. Pembahasan Persediaan pengaman (<i>Safety Stock</i>)	85
4.4.3. Pembahasan Hasil Rencana Induk Distribusi.....	86
4.4.4. Pembahasan Ukuran Pemesanan (<i>Lot Sizing</i>)	88
4.4.6. Pembahasan Tabel DRP	84
4.4.7. Pembahasan Perbandingan Metode Perusahaan dan DRP	89
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	90
5.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	93
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Konsep Umum DRP	35
Gambar 3.1. Kerangka Alir Penelitian	50
Gambar 4.1. Struktur Organisasi PT Refi Chemical Industry	54
Gambar 4.2. Rantai Informasi dan Rantai Distribusi	58
Gambar 4.3. <i>Bill of Distribution</i>	58
Gambar 4.4. <i>Plotting</i> Data Permintaan Lilin di Depo Purwokerto	63
Gambar 4.5. <i>Plotting</i> Data Permintaan Lilin di Depo Semarang	64
Gambar 4.6. Perbandingan Frekuensi Pemesanan di Depo Purwokerto	82
Gambar 4.7. Perbandingan Frekuensi Pemesanan di Depo Semarang	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	12
Tabel 2.2. Perbedaan MRP dan DRP	32
Tabel 2.3. Format DRP	36
Tabel 4.1. Data Permintaan Lilin di Depo Purwokerto.....	59
Tabel 4.2. Data Permintaan Lilin di Depo Semarang	60
Tabel 4.3. Data Persediaan.....	61
Tabel 4.4. Biaya Pemesanan (dalam Sekali Pemesanan).....	61
Tabel 4.5. Harga Produk dan Biaya Penyimpanan Lilin	63
Tabel 4.6. Metode Peramalan Terbaik untuk Depo Wilayah Jateng.....	65
Tabel 4.7. Peramalan Permintaan Lilin untuk Depo Purwokerto	65
Tabel 4.8. Peramalan Permintaan Lilin untuk Depo Semarang	66
Tabel 4.9. <i>Safety Stock</i> Lilin Parafin untuk Depo Wilayah Jateng	67
Tabel 4.10. Rencana Induk Distribusi Lilin di Depo Purwokerto.....	67
Tabel 4.11. Rencana Induk Distribusi Lilin di Depo Semarang	68
Tabel 4.12. Hasil Perhitungan Metode EOQ	70
Tabel 4.13. Hasil Perhitungan Metode POQ.....	71
Tabel 4.14. Hasil Perhitungan Metode FPR	72
Tabel 4.15. Hasil Perhitungan Metode LFL	72
Tabel 4.16. Hasil Perhitungan Metode POQ.....	73
Tabel 4.17. Hasil Perhitungan Metode PPB	74
Tabel 4.18. Perbandingan Hasil <i>Lot Sizing</i> Depo Purwokerto.....	75

Tabel 4.19. Perbandingan Hasil <i>Lot Sizing</i> Depo Semarang	75
Tabel 4.20. Penggunaan Metode <i>Lot Sizing</i> Lilin Parafin Depo Jateng.....	76
Tabel 4.21. <i>DRP Worksheet</i>	78
Tabel 4.22. Perbandingan Frekuensi Pemesanan di Depo Purwokerto	80
Tabel 4.23. Perbandingan Frekuensi Pemesanan di Depo Semarang	81
Tabel 4.24. Hasil Pengolahan Peramalan untuk Depo Purwokerto	83
Tabel 4.25. Hasil Pengolahan Peramalan untuk Depo Purwokerto (Lanjutan)	84
Tabel 4.26. Hasil Pengolahan Peramalan untuk Depo Semarang	84
Tabel 4.27. Hasil Pengolahan Peramalan untuk Depo Semarang (Lanjutan)	84
Tabel 4.28. <i>Safety Stock</i> lilin Parafin Per Minggu Depo Wilayah Jateng.....	86
Tabel 4.29. Hasil Perhitungan <i>Lot Sizing</i>	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Hasil Peramalan (*Forecasting*)

Lampiran B. Hasil Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Lampiran C. Hasil Ukuran Pemesanan (*Lot Sizing*) dan *DRP Worksheet*

Lampiran D. Modul *DRP System Design*

Lampiran E. Surat Telah Melakukan Penelitian



**DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP) UNTUK
PERMASALAHAN PENJADWALAN AKTIVITAS DISTRIBUSI LILIN
PARAFIN**

(Studi Kasus: PT Refi Chemical Industry Yogyakarta)

Tria Praharani Saleh

ABSTRAK

PT Refi Chemical Industry (RCI) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri kimia, salah satu produknya yaitu lilin parafin (lilin Banteng, lilin Bintang Besar, lilin Mutiara LS, dan lilin Mercusuar). Dalam penelitian ini terdapat masalah mengenai belum adanya jadwal dan jumlah pengiriman yang pasti dari pabrik ke tiap Depo khususnya Depo wilayah Jawa Tengah yaitu Depo Purwokerto dan Semarang, dan lilin parafin merupakan permintaan konsumen yang sangat fluktuatif dengan dipengaruhi faktor musiman. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem penjadwalan pengisian kembali persediaan aktivitas distribusi yang tepat dan dapat meminimasi total biayanya yaitu dengan metode DRP (Distribution Requirement Planning). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik lot sizing mana yang menghasilkan biaya paling minimum dari persediaan kebutuhan distribusi. Sumber data berasal dari sumber internal perusahaan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dan dokumentasi perusahaan. Teknik analisis yang dilakukan yaitu dengan mengeplot data permintaan masa lalu, peramalan, safety stock dan DRP (Distribution Requirement Planning). Berdasarkan hasil penelitian dengan lead time selama 2 hari dapat diambil kesimpulan dari keenam metode lot sizing yang digunakan (Economic Order Quantity, Period Order Quantity, Fixed Period Requirement, Lot for Lot, Least Unit Cost dan Part Period Balancing), metode lot sizing Lot for Lot menghasilkan biaya total persediaan distribusi paling minimum pada Depo Purwokerto untuk produk lilin Bintang Besar (safety stock= 21) sebesar Rp 6.425.000,-, lilin Mercusuar (safety stock= 15) sebesar Rp 6.282.825,- dan pada Depo Semarang lilin Bintang Besar (safety stock= 13) sebesar Rp 6.275.400,-, sedangkan metode Part Period Balancing menghasilkan biaya total persediaan distribusi paling minimum pada Depo Purwokerto untuk produk lilin Banteng (safety stock= 17) sebesar Rp 5.365.755, lilin Mutiara LS (safety stock= 15) sebesar Rp 4.555.193,-, dan pada Depo Semarang untuk lilin Banteng (safety stock= 15) sebesar Rp 5.369.843,-, lilin Mutiara LS (safety stock= 11) sebesar Rp 4.462.198,-, dan lilin Mercusuar (safety stock= 14) sebesar Rp 6.001.343,-.

Kata Kunci: *Penjadwalan, DRP (Distribution Requirement Planning), Lot Sizing.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem distribusi adalah serangkaian kegiatan yang sangat menentukan bagi suatu perusahaan dimana hasil produksi (produk) dikirimkan kepada konsumen untuk dipasarkan dengan tujuan untuk memudahkan pemasaran produk. Sistem distribusi produk merupakan salah satu pendukung utama setelah proses produksi (Tersine, 1994). Oleh sebab itu, adanya kontrol terhadap pendistribusian produk yang baik akan meningkatkan keuntungan bagi perusahaan.

Kebanyakan lokasi konsumen berada jauh dari pabrik produksi, maka sering kali diperlukan sistem penyimpanan yang bertingkat ganda (*multi level warehousing*) dengan persediaan yang bertingkat pula (*multi level inventory*). Dipandang dari segi distribusi, hal ini disebut sistem distribusi bertingkat ganda (*multi level or multiechelon distribution*). Permasalahan yang paling sering ditemui dalam sistem distribusi produk adalah jumlah persediaan produk yang terlalu banyak, produk berada ditempat yang salah, layanan pelanggan yang kurang baik, dan kehilangan penjualan karena kehabisan persediaan (Indrajit & Djokopranoto, 2004). Hal tersebut mengakibatkan kebijakan untuk pengendalian persediaan produk pada suatu lokasi tertentu sangatlah penting dilakukan untuk mengkoordinasikan penjadwalan distribusi di bagian pemasaran sehingga keuntungan perusahaan tetap stabil.

Kegiatan pengendalian persediaan khususnya untuk penyediaan aktivitas distribusi dilakukan sedemikian rupa agar dapat melayani aktivitas distribusi dengan tepat jumlah, tepat waktu, dan dengan biaya minimal. Selama ini perusahaan pada umumnya melakukan penjadwalan dan pengendalian persediaan tidak berdasarkan metode-metode yang sudah baku, tetapi hanya berdasarkan pada pengalaman-pengalaman sebelumnya. Oleh sebab itu, sering terjadi kelebihan atau penumpukan produk maupun kekurangan produk yang menyebabkan pembengkakan biaya. Hal tersebut dapat mengganggu atau menghambat proses distribusi dalam memenuhi permintaan konsumen.

PT Refi Chemical Industry merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri kimia yang memproduksi kreolin dan lilin parafin. Berlokasi di Jl P Purboyo 10 Warak Sumberdadi Mlati Sleman Yogyakarta, PT Refi Chemical Industry memiliki 3 gudang produk jadi atau Depo yang terletak di Yogyakarta yang juga sebagai pabrik, dan Jawa Tengah yaitu Purwokerto dan Semarang. Rantai distribusi yang diterapkan oleh PT Refi Chemical Industry adalah dari pabrik menuju ke Depo, kemudian didistribusikan ke grosir dan toko *retail* yang berada disekitar Depo.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan Kepala Produksi dan Kepala Supervisor PT Refi Chemical Industry, permintaan konsumen untuk produk lilin parafin sangat fluktuatif dengan dipengaruhi faktor musiman, yaitu pada musim penghujan permintaan meningkat sedangkan musim kemarau permintaan lilin menurun. Terdapat berbagai jenis lilin parafin

dengan ukuran dan jumlah parafin yang berbeda, diantaranya lilin cap Banteng, Bintang Besar, Mutiara LS, dan Mercusuar. Keempat jenis lilin tersebut merupakan lilin dengan permintaan terbanyak. Permasalahan yang terjadi adalah belum adanya jadwal dan jumlah pengiriman yang pasti dari pabrik ke tiap Depo khususnya Depo wilayah Jawa Tengah yaitu Depo Purwokerto dan Semarang. Hal tersebut mengakibatkan permintaan untuk tiap jenis lilin parafin kurang terkontrol dan dapat menyebabkan terjadinya kekurangan atau kelebihan persediaan baik pada pabrik maupun pada tiap Depo wilayah Jawa Tengah.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di PT Refi Chemical Industry, hal yang dapat dilakukan adalah melakukan perencanaan dan penjadwalan pengisian kembali persediaan untuk kebutuhan distribusi. Menurut Subagyo (2015) ada beberapa model sistem pengisian kembali persediaan dalam distribusi yaitu sistem *Re-Order Point* (sistem titik pemesanan kembali), *Periodic Review System* (sistem pemesanan secara periodik), sistem titik pemesanan ganda, *The Sales Replacement System* (sistem pengganti penjualan), dan *Distribution Requirement Planning* (sistem penjadwalan aktivitas distribusi). Kelebihan penerapan DRP daripada sistem lainnya adalah DRP mampu mengatasi kelonjakan dalam merencanakan ulang keputusan pengisian kembali stok produk dengan segala ketidakaturan tanpa kesulitan, DRP juga mampu memperkirakan kehabisan stok, dan merencanakan produk untuk memperpanjang periode (Madia, 1990).

Proses DRP seperti halnya MRP, yaitu menggunakan teknik titik pemesanan kembali berbasis waktu untuk mencerminkan permintaan dan rencana pesan yang akan datang di semua tingkatan sistem distribusi (Subagyo, 2015). Hasil dari sistem DRP adalah berupa tabel DRP, dengan melihat tabel DRP nantinya kita dapat mengetahui berapa jumlah persediaan akhir tiap minggu, berapa jumlah pemesanan yang perlu dilakukan dan kapan pemesanan tersebut dilaksanakan. Selain itu dapat diketahui jumlah kebutuhan produk untuk tiap minggu, persediaan pengaman tiap minggu, dan kapan produk yang kita pesan tersebut dapat diterima. Hal tersebut menjadikan sistem DRP lebih mampu untuk mengatasi permasalahan yang ada di PT Refi Chemical Industry daripada sistem pengisian kembali persediaan distribusi lainnya.

Penggunaan metode DRP pernah dilakukan dalam berbagai objek penelitian, seperti yang dilakukan oleh Abdillah (2009) dan Andayani (2011). Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa metode DRP lebih efisien dan efektif serta mampu menghemat biaya keseluruhan dibandingkan dengan metode distribusi yang diterapkan oleh perusahaan. Objek penelitian terdahulu pada penggunaan metode DRP mempunyai persamaan yang cocok digunakan di PT Refi Chemical Industry yaitu objek penelitian memiliki satu atau lebih titik penyimpanan (*stocking point*) yang terletak di antara pabrik dan konsumen, selain itu objek penelitian berupa produk jadi dengan strategi penempatan produknya bersifat *make to stock*.

Dengan menggunakan sistem DRP, semua permasalahan pemenuhan aktivitas distribusi yang ada di perusahaan akan dapat teratasi dengan baik. Dengan demikian, perusahaan dapat membuat jadwal perencanaan pemenuhan distribusi secara efisien, sehingga dapat memenuhi pemesanan dengan tepat waktu, tepat jumlah dan dengan biaya minimal. Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian kali ini peneliti mengangkat tema yang berjudul “*Distribution Requirement Planning (DRP) untuk Permasalahan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Lilin Parafin*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian, yaitu “*Bagaimanakah penjadwalan aktivitas distribusi lilin parafin yang optimal untuk Depo wilayah Jawa Tengah dengan menggunakan Distribution Requirement Planning (DRP) pada PT Refi Chemical Industry?*”

1.3. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian yang ingin diraih dalam penelitian ini yaitu:

1. Menentukan jadwal pemesanan aktivitas distribusi yang efisien dengan meminimasi total biaya menggunakan metode *lot sizing* yang paling optimal.
2. Menyusun jadwal pemesanan aktivitas distribusi (tabel DRP).

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian yang ingin diraih dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui permintaan produk diwaktu yang akan datang.
2. Mengetahui *safety stock* yang harus disediakan setiap Depo di wilayah Jawa Tengah.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi pihak perusahaan dalam upaya menentukan kuantitas dan jadwal pendistribusian produk PT Refi Chemical Industry.

1.5. Batasan Masalah dan Asumsi

1.5.1. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang diteliti tetap terarah sesuai dengan tujuannya, maka penyusunan membatasi permasalahan yaitu:

1. Jaringan distribusi dalam permasalahan ini dititik beratkan hanya pada rantai pasokan dari pabrik ke Depo wilayah Jawa Tengah (Purwokerto dan Semarang).
2. Jenis produk yang diteliti adalah produk lilin parafin dengan permintaan terbanyak, yaitu lilin cap Banteng, lilin cap Bintang Besar, lilin cap Mutiara LS, dan lilin cap Mercusuar.
3. Proses produksi tidak dibahas dalam penelitian ini.
4. Peramalan pendistribusian dilakukan untuk periode 6 bulan ke depan yaitu Oktober 2015 – Maret 2016.

1.5.2. Asumsi

Agar permasalahan yang diteliti tetap terarah sesuai dengan tujuannya, maka asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Biaya-biaya yang terkait dianggap sama untuk setiap Depo dan sudah termasuk biaya pajak dan bank.
2. Bahan baku dan tenaga kerja dipenuhi dengan baik, serta sarana transportasi beroperasi dengan baik.
3. Harga yang digunakan merupakan harga pada periode sekarang Februari 2016.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk lebih terstruktur penulisan tugas akhir, maka sistematika penulisan disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memuat penelitian terdahulu atau publikasi bidang sejenis sebelumnya, dan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian.

BAB V

KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan dan analisis terhadap permasalahan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari keenam metode *lot size* yang diteliti (*Period Order Quantity, Lot for Lot, Part Period Balancing*) dalam sistem DRP, yang mempunyai total biaya distribusi paling efisien adalah metode *Lot for Lot* dan *Part Period Balancing*, yaitu pada:
 - a. Metode *Lot for Lot* pada Depo Purwokerto untuk lilin Bintang Besar dengan total biaya sebesar Rp 6.388.775 ,- dan lilin Mercusuar sebesar Rp 6.249.570,-, sedangkan pada Depo Semarang untuk lilin Bintang Besar sebesar Rp 6.237.600,-.
 - b. Metode *Part Period Balancing* pada Depo Purwokerto untuk lilin Banteng dengan total biaya sebesar Rp 5.346.953,-, lilin Mutiara LS sebesar Rp 4.542.773,-, sedangkan pada Depo Semarang untuk lilin Banteng sebesar Rp 5.351.040,-, lilin Mutiara LS sebesar Rp 4.449.778,-, dan lilin Mercusuar sebesar Rp 5.969.473,-.
2. Menyusun tabel DRP yang nantinya akan digunakan sebagai jadwal pemesanan dengan *leadtime* 2 hari, yaitu pada:
 - a. Pada pengiriman ke Depo Purwokerto untuk lilin Bintang Besar (*safety stock*= 21), lilin Mercusuar (*safety stock*= 15), dan pada

pengiriman Depo Semarang untuk lilin Bintang Besar (*safety stock*= 13) dapat menggunakan jumlah lot pemesanan metode *Lot for Lot* (LFL).

- b. Pada pengiriman ke Depo Purwokerto untuk lilin Banteng (*safety stock*= 17), lilin Mutiara LS (*safety stock*= 15), dan pada pengiriman Depo Semarang untuk lilin Banteng (*safety stock*= 15), lilin Mutiara LS (*safety stock*= 11), lilin Mercusuar (*safety stock*= 14) dapat menggunakan jumlah lot pemesanan metode *Part Period Balancing* (PPB).

5.2. Saran

Adapun beberapa saran yang diajukan sebagai pertimbangan bagi perusahaan dan diharapkan dapat membantu pihak perusahaan, adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan PT Refi Chemical Industry dapat memprediksikan permintaan yang memiliki faktor musiman ini dengan menggunakan metode peramalan.
2. Diharapkan PT Refi Chemical Industry melakukan penataan kembali terhadap sistem distribusi dengan menggunakan metode DRP sebagai pertimbangan untuk memperbaiki sistem yang telah berjalan.
3. Sangat penting dilakukan sistem pengawasan dan pengendalian informasi secara teliti dan terus menerus, sehingga aliran informasi dan koordinasi

antar Depo dapat berjalan dengan baik dan eksistensi perusahaan dapat dipertahankan.

4. Penelitian ini hanya melakukan penjadwalan pada Depo wilayah Jawa Tengah saja. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan penjadwalan ke seluruh Depo dan juga pada tingkat grosir atau *retail*. Hal tersebut dapat lebih memperlihatkan sistem *Multi-Echelon* yang sebenarnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A. (2006). *Usulan Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode MRP Sebagai Usaha Mencari Biaya Persediaan yang Ekonomis Pada PT Kayo Surya Utama*. Skripsi. Bandung: Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM).
<http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikomp-gdl-s1-2006-adekaditya-3306>
- Abdillah, A. F. (2009). *Perencanaan dan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Hasil Perikanan dengan Menggunakan Distribution Requirement Planning (DRP) Studi Kasus di UD Retro Gemilang Internasional, Sidoarjo*. Jurnal. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UPN Jawa Timur.
<https://adibfahrozi.files.wordpress.com/2010/01/jurnal-drp.pdf>.
- Andayani, P. (2011). *Perencanaan Penjadwalan Distribusi Produk dengan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) di PT Kharisma Esa Ardi, Surabaya*. Skripsi. Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri UPN Jawa Timur.
<http://dokumen.tips/documents/drp557212db497959fc0b9114ef.html>.
- Anistya, R. (2014). *Penerapan Distribution Requirement Planning (DRP) Pada CV Three J, Bali*. Jurnal. Jurusan Manajemen Fakultas Bisnis dan Ekonomika Universitas Surabaya.
journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/download/830/802.

- Baroto, T. (2002). *Perencanaan dan Pengendalian produksi*. Jakarta: Gahlia Indonesia.
- Gaspersz, V. (2005). *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufaktur 21*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Manajemen Operasi Edisi 9 Jilid 2*. Jakarta: Salemba Empat.
- Indrajit, E., & Djokopranoto, R. (2004). *Dari MRP Materials Requirement Planning menuju ERP Enterprise Resource Planning*. Jakarta: Aptikom.
- Iswara, A. A. (2014). *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT Eastern Flour Mills Makassar*. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
[http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/12639/ALFIAN
A%20ADILA%20ISWARA%20A21111103%20SKRIPSI%20MANAJE
MEN%20FAKULTAS%20EK.pdf?sequence=1](http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/12639/ALFIAN%20ADILA%20ISWARA%20A21111103%20SKRIPSI%20MANAJEMEN%20FAKULTAS%20EK.pdf?sequence=1).
- Madia, R. D. (1990). *DRP vs Order Point Inventory Management: New Solutions To Old Problems*. Jurnal.
[http://citeseerx.ist.psu.edu/showciting;jsessionid=945EAC0FDC183BA79
E4F33651B5F95D4?cid=12923412](http://citeseerx.ist.psu.edu/showciting;jsessionid=945EAC0FDC183BA79E4F33651B5F95D4?cid=12923412).
- Makridakis, S. (1993). *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Erlangga.

- Meliana, & Alfian, A. (2015). *Perencanaan dan Penjadwalan Distribusi Produk dengan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) di Arnez De Lourdes Palembang*. Jurnal. Jurusan Teknik Industri Sekolah Tinggi Teknik Musi. Seminar Nasional IENACO - 2015. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/5781/IENACO%2035%20%E2%80%93%20Meliana%20Achmad%20Alfian.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Padang, E., Tarigan, G., & Sinulinnga, U. (2013). Peramalan Jumlah Penumpang Kereta Api Medan-Rantau Prapat dengan Metode Pemulusan Eksponensial Holt-Winters. Jurnal. Saintia Matematika, 161-174. <download.portalgaruda.org/article.php?article=58798&val=4141>.
- Purwati, S. (2008). *Analisis Peranan MRP (Material Requirement Planning) Untuk Produk Kursi Benelux Pada CV Aksen Rattan Cirebon*. Skripsi. Fakultas Bisnis dan Manajemen, Universitas Widyatama. <http://dspace.widyatama.ac.id/handle/10364/981>.
- Raharja, A., Angraeni, W., & Vinaro, A. R. (2013). Penerapan Metode Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penggunaan Waktu Telepon di PT. Telkomsel Surabaya. *SISFO-Jurnal Sistem Informasi*, 1-9.
- Rangkuti, F. (2002). *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Render, B., & Heizer, J. (2001). *Prinsip-Prinsip Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat.

- Ristono, A. (2009). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Santoso, R. (2013). *Perencanaan Penjadwalan Distribusi Produk dengan Metode Distribution Requirement Planning (DRP) di PT Jamindo Satya Usaha*. Skripsi. Universitas Widyatama. <http://repository.widyatama.ac.id/xmlui/handle/123456789/3723>.
- Sofyan, D. K. (2013). *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Subagyo, Y. (2015, Juni 15). *DocSlide*. Retrieved Januari 18, 2016, from DocSlide Web Site: <http://docslide.net/documents/bab7manajemen-distribusi-drp.html>
- Tanuwijaya, H. (2010). *Penerapan Metode Exponential Smoothing Winter Dalam Sistem Informasi Pengendalian PERSediaan Produk dan Bahan Baku Sebuah Cafe. SemnasIF ISSN 1979-2328 , 219-225*.
- Tersine, R. J. (1998). *Principles of Inventory and Materials Management* (4 ed.). New Jersey: PTR Prentice Hall.
- Zuheindra, D. (2013). *Perencanaan dan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Menggunakan Distribution Requirement Planning (DRP) Studi Kasus pada Bakpia Pathok 25*. Skripsi. Jurusan Teknik Industri Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga.
- Zulfikarijah, F. (2005). *Manajemen Operasional*. Malang: UMM Press.



LAMPIRAN - LAMPIRAN

LAMPIRAN A
HASIL PERAMALAN (*FORECASTING*)



DEPO PURWOKERTO

1. Lilin cap Banteng di Depo Purwokerto

a. Metode Moving Average (MA)

Forecast Result for Banteng PWT

Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	780											
2	920	780										
3	1150	920	850									
4	1200	1150	1035	950								
5	1200	1200	1175	1090	1012,5	187,5	187,5	187,5	35156,25	15,625	1	
6	850	1200	1200	1183,333	1117,5	-267,5	-80	227,5	53356,25	23,54779	-0,35165	0,142245
7	1100	850	1025	1083,333	1100	0	-80	151,6667	35570,83	15,69853	-0,52747	0,130192
8	910	1100	975	1050	1087,5	-177,5	-257,5	158,125	34554,69	16,65027	-1,62846	0,288504
9	1020	910	1005	953,3333	1015	5	-252,5	127,5	27648,75	13,41826	-1,98039	0,282034
10	800	1020	965	1010	970	-170	-422,5	134,5833	27857,29	14,72355	-3,13932	0,398345
11	660	800	910	910	957,5	-297,5	-720	157,8571	36521,43	19,05958	-4,56109	0,479475
12	620	660	730	826,6667	847,5	-227,5	-947,5	166,5625	38425,78	21,26382	-5,68856	0,575756
13	1000	620	640	693,3333	775	225	-722,5	173,0556	39781,25	21,40118	-4,17496	0,544937
14	1410	1000	810	760	770	640	-82,5	219,75	76763,13	23,80007	-0,37543	0,282573
15	1220	1410	1205	1010	922,5	297,5	215	226,8182	77830,68	23,85326	0,947896	0,261368
16	1400	1220	1315	1210	1062,5	337,5	552,5	236,0417	80836,98	23,87442	2,340688	0,246167
17	1340	1400	1310	1343,333	1257,5	82,5	635	224,2308	75142,3	22,51152	2,831904	0,314412
18	1000	1340	1370	1320	1342,5	-342,5	292,5	232,6786	78154,02	23,34998	1,257099	0,418433
19	910	1000	1170	1246,667	1240	-330	-37,5	239,1667	80203,75	24,2109	-0,15679	0,457621
20	1060	910	955	1083,333	1162,5	-102,5	-140	230,625	75847,66	23,30208	-0,60705	0,476875
21	880	1060	985	990	1077,5	-197,5	-337,5	228,6765	73680,52	23,25156	-1,47588	0,47298
22	700	880	970	950	962,5	-262,5	-600	230,5556	73415,28	24,04314	-2,60241	0,445557
23	610	700	790	880	887,5	-277,5	-877,5	233,0263	73604,27	25,17201	-3,76567	0,424652
24	650	610	655	730	812,5	-162,5	-1040	229,5	71244,38	25,16341	-4,53159	0,435539
25		650	630	653,3333	710							
26		650	630	653,3333	710							
27		650	630	653,3333	710							
28		650	630	653,3333	710							
29		650	630	653,3333	710							
30		650	630	653,3333	710							
CFE		-130	-355	-733,3334	-1040							
MAD		174,3478	177,5	206,3492	229,5							
MSE		42743,48	53730,68	63156,61	71244,38							
MAPE		18,05301	19,05113	22,56641	25,16341							
Trk.Signal		-0,74564	-2	-3,553847	-4,53159							
R-square		0,947446	0,6949008	0,5332976	0,4355385							
		m=1	m=2	m=3	m=4							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

b. Metode Weight Moving Average (WMA)

Forecast Result for Banteng PWT

Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	780											
2	920											
3	1150	864										
4	1200	1058	1014									
5	1200	1180	1140,5	1087								
6	850	1200	1192,5	1162	1106	-256	-256	256	65536	30,11765	-1	
7	1100	990	1025	1055	1059,5	40,5	-215,5	148,25	33588,13	16,89973	-1,45363	0,77764
8	910	1000	1027,5	1055	1077,5	-167,5	-383	154,6667	31744,17	17,40202	-2,47629	
9	1020	986	967,5	984	1018	2	-381	116,5	23809,13	13,10053	-3,27039	
10	800	976	993,5	986	1001	-201	-582	133,4	27127,5	15,50543	-4,36282	
11	660	888	893,5	918	927	-267	-849	155,6667	34487,75	19,66361	-5,45396	
12	620	716	763	799	848,5	-228,5	-1077,5	166,0714	37019,82	22,1195	-6,48817	
13	1000	636	661	708	755	245	-832,5	175,9375	39895,47	22,41706	-4,73179	0,926452
14	1410	848	816	798	809	601	-231,5	223,1667	75596,09	24,66229	-1,03734	0,288612
15	1220	1246	1148	1054	976	244	12,5	225,25	73990,08	24,19606	5,55E-02	0,23791
16	1400	1296	1253,5	1173	1077,5	322,5	335	234,0909	76718,82	24,09058	1,431068	0,211653
17	1340	1328	1338,5	1308	1219	121	456	224,6667	71545,66	22,83552	2,029674	0,262666
18	1000	1364	1343	1341	1307,5	-307,5	148,5	231,0385	73315,71	23,44432	0,64275	0,356673
19	910	1136	1179	1204	1239	-329	-180,5	238,0357	75810,38	24,35214	-0,75829	0,408336
20	1060	946	1006	1072	1123	-63	-243,5	226,3667	71020,95	23,1249	-1,07569	0,419056
21	880	1000	998,5	1031	1086,5	-206,5	-450	225,125	69247,28	23,14621	-1,99889	0,42299
22	700	952	947,5	952	995	-295	-745	229,2353	70293,03	24,26366	-3,24994	0,405358
23	610	772	817	847	878,5	-268,5	-1013,5	231,4167	70392,98	25,36103	-4,37955	0,397935
24	650	646	682	736	784	-134	-1147,5	226,2895	67633,15	25,11126	-5,07094	0,422933
25		634	643,5	671	725,5							
26		634	643,5	671	725,5							
27		634	643,5	671	725,5							
28		634	643,5	671	725,5							
29		634	643,5	671	725,5							
30		634	643,5	671	725,5							
CFE		-338	-667	-930	-1147,5							
MAD		174,6364	182,2381	198,8	226,2895							
MSE		49959,09	52216,5	58015,4	67633,15							
MAPE		18,65051	19,87626	21,9242	25,11126							
Trk.Signal		-1,93545	-3,660047	-4,678068	-5,070939							
R-square		0,7098076	0,6050374	0,5155054	0,4229333							
		m=2	m=3	m=4	m=5							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

c. Metode Winter's

• Winter's Multiplikatif

Multiplicative Method

Data Banteng PWT

Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,6

Gamma (trend) 0,0

Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 9,7

MAD 95,8

MSD 13677,0

Banteng

Time	PWT	Smooth	Predict	Error
Okt	780	1014,22	988,61	-208,611
Nop	920	1132,65	1099,05	-179,055
Des	1150	1008,53	974,37	175,635
Jan	1200	1186,67	1149,12	50,879
Feb	1200	1153,83	1117,11	82,891
Mar	850	851,25	824,46	25,543
Apr	1100	912,34	883,24	216,763

Mei	910	995,97	967,36	-57,359
Jun	1020	899,92	872,33	147,675
Jul	800	759,75	737,93	62,072
Agust	660	657,39	638,89	21,110
Sep	620	652,83	634,29	-14,290
Okt	1000	864,23	838,62	161,379
Nop	1410	1227,10	1193,51	216,492
Des	1220	1345,97	1311,80	-91,804
Jan	1400	1381,17	1343,62	56,379
Feb	1340	1347,31	1310,58	29,419
Mar	1000	968,99	942,20	57,805
Apr	910	1061,28	1032,18	-122,178
Mei	1060	942,48	913,87	146,134
Jun	880	966,10	938,50	-58,500
Jul	700	714,26	692,44	7,557
Agust	610	591,08	572,58	37,424
Sep	650	596,19	577,65	72,346

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	832,19	597,477	1066,91
Nop	1058,06	788,632	1327,49
Des	1041,94	730,342	1353,53
Jan	1107,57	748,971	1466,16
Feb	1046,60	637,839	1455,37
Mar	736,74	275,666	1197,81

• Winter's Additive

Additive Method

Data Banteng PWT
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,6
Gamma (trend) 0,0
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 9,8
MAD 95,7
MSD 14356,5

Banteng				
Time	PWT	Smooth	Predict	Error
Okt	780	997,96	969,74	-189,743
Nop	920	1137,27	1109,05	-189,050
Des	1150	1021,99	993,77	156,227
Jan	1200	1208,88	1180,66	19,338
Feb	1200	1168,63	1140,42	59,582
Mar	850	837,54	809,32	40,680
Apr	1100	920,10	891,88	208,119
Mei	910	1003,12	974,91	-64,905
Jun	1020	907,33	879,11	140,885
Jul	800	770,02	741,80	58,201
Agust	660	668,09	639,87	20,128
Sep	620	658,32	630,10	-10,102
Okt	1000	808,98	780,76	219,241
Nop	1410	1193,67	1165,46	244,544
Des	1220	1338,55	1310,34	-90,335
Jan	1400	1377,50	1349,29	50,713
Feb	1340	1356,08	1327,87	12,132
Mar	1000	996,52	968,30	31,700
Apr	910	1073,69	1045,47	-135,473
Mei	1060	950,56	922,34	137,658
Jun	880	976,31	948,09	-68,090
Jul	700	713,61	685,39	14,611
Agust	610	585,53	557,31	52,692
Sep	650	595,29	567,08	82,924

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	773,55	539,060	1008,04
Nop	1026,70	757,534	1295,87
Des	1024,85	713,562	1336,15
Jan	1118,01	759,759	1476,25
Feb	1066,16	657,789	1474,53
Mar	699,31	238,685	1159,94

2. Lilin cap Bintang Besar di Depo Purwokerto

a. Metode Moving Average (MA)

Forecast Result for Bintang Besar PWT

Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	350											
2	450	350										
3	750	450	400									
4	900	750	600	516,6667								
5	930	900	825	700	612,5	317,5	317,5	317,5	100806,3	34,13979	1	
6	1000	930	915	860	757,5	242,5	560	280	79806,25	29,19489	2	
7	850	1000	965	943,3333	895	-45	515	201,6667	53879,17	21,22797	2,553719	
8	630	850	925	926,6667	920	-290	225	223,75	61434,38	27,42891	1,005587	0,944516
9	750	630	740	826,6667	852,5	-102,5	122,5	199,5	51248,75	24,67646	0,614035	0,768718
10	470	750	690	743,3333	807,5	-337,5	-215	222,5	61691,67	32,5318	-0,96629	0,362097
11	420	470	610	616,6667	675	-255	-470	227,1429	62167,86	36,55787	-2,06918	0,363819
12	310	420	445	546,6667	567,5	-257,5	-727,5	230,9375	62685,16	42,3712	-3,1502	0,416105
13	500	310	365	400	487,5	12,5	-715	206,6667	55737,5	37,94107	-3,45968	0,513889
14	1070	500	405	410	425	645	-70	250,5	91766,25	40,175	-0,27944	0,429415
15	950	1070	785	626,6667	575	375	305	261,8182	96207,95	40,11124	1,164931	0,4242
16	1100	950	1010	840	707,5	392,5	697,5	272,7083	101028,6	39,74213	2,557678	0,394211
17	910	1100	1025	1040	905	5	702,5	252,1154	93259,13	36,7273	2,786422	0,430017
18	890	910	1005	986,6667	1007,5	-117,5	585	242,5	87583,93	35,04694	2,412371	0,503604
19	980	890	900	966,6667	962,5	17,5	602,5	227,5	81765,41	32,82952	2,648352	0,536914
20	850	980	935	926,6667	970	-120	482,5	220,7813	77555,08	31,66003	2,185421	0,576491
21	710	850	915	906,6667	907,5	-197,5	285	219,4118	75287,5	31,43397	1,298928	0,585161
22	370	710	780	846,6667	857,5	-487,5	-202,5	234,3056	84307,98	37,00746	-0,86426	0,502516
23	300	370	540	643,3333	727,5	-427,5	-630	244,4737	89489,48	42,5597	-2,57697	0,43965
24	650	300	335	460	557,5	92,5	-537,5	236,875	85442,81	41,14325	-2,26913	0,465378
25		650	475	440	507,5							
26		650	475	440	507,5							
27		650	475	440	507,5							
28		650	475	440	507,5							
29		650	475	440	507,5							
30		650	475	440	507,5							
CFE		300	175	-193,3335	-537,5							
MAD		171,3044	201,1364	228,254	236,875							
MSE		44721,74	60755,68	74350,27	85442,81							
MAPE		26,89471	32,89277	38,38221	41,14325							
Trk.Signal		1,751269	0,8700565	-0,8470104	-2,269129							
R-square			0,8698436	0,618811	0,4653777							
		m=1	m=2	m=3	m=4							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

b. Metode Weight Moving Average (WMA)

Forecast Result for Bintang Besar PWT

Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	350											
2	450											
3	750	410										
4	900	630	585									
5	930	840	780	710								
6	1000	918	892,5	837	756,5	243,5	243,5	243,5	59292,25	24,35	1	
7	850	972	960,5	934	870	-20	223,5	131,75	29846,13	13,35147	1,696395	
8	630	910	914,5	916	901	-271	-47,5	178,1667	44377,75	23,23961	-0,2666	0,177958
9	750	718	762,5	800	831	-81	-128,5	153,875	34923,56	20,12971	-0,83509	0,214479
10	470	702	723	759	795,5	-325,5	-454	188,2	49128,9	29,95483	-2,41233	0,330428
11	420	582	592	624	682	-262	-716	200,5	52381,42	35,35918	-3,57107	0,468251
12	310	440	487	522	573	-263	-979	209,4286	54779,64	42,42768	-4,67463	0,578723
13	500	354	372,5	419	467,5	32,5	-946,5	187,3125	48064,22	37,93673	-5,05305	0,701753
14	1070	424	421,5	424	457	613	-333,5	234,6111	84475,86	40,08706	-1,4215	0,421898
15	950	842	756,5	682	618	332	-1,5	244,35	87050,67	39,57309	-6,14E-03	0,36551
16	1100	998	924,5	832	741	359	357,5	254,7727	90853,43	38,94248	1,403211	0,313748
17	910	1040	1043	989	887,5	22,5	380	235,4167	83324,5	35,90332	1,614159	0,342682
18	890	986	982,5	991	948,5	-58,5	321,5	221,8077	77178,17	33,64714	1,449454	0,39002
19	980	898	928,5	944	964	16	337,5	207,1071	71683,73	31,36039	1,629591	0,425991
20	850	944	938	951	958,5	-108,5	229	200,5333	67689,63	30,12068	1,141955	0,46395
21	710	902	901,5	903	924,5	-214,5	14,5	201,4063	66334,67	30,12634	7,20E-02	0,484944
22	370	766	799,5	824	846	-476	-461,5	217,5588	75760,63	35,92177	-2,12127	0,430463
23	300	506	561	629	694,5	-394,5	-856	227,3889	80197,84	41,23167	-3,76448	0,391931
24	650	328	386	458	550	100	-756	220,6842	76503,21	39,8713	-3,42571	0,41954
25		510	485,5	495	535,5							
26		510	485,5	495	535,5							
27		510	485,5	495	535,5							
28		510	485,5	495	535,5							
29		510	485,5	495	535,5							
30		510	485,5	495	535,5							
CFE		180	-172	-508	-756							
MAD		193,6364	201,8095	212,8	220,6842							
MSE		56217,09	59626,76	66016,8	76503,21							
MAPE		31,50596	33,68089	36,7087	39,8713							
Trk.Signal		0,9295775	-0,8522888	-2,387218	-3,42571							
R-square		0,8798959	0,6829469	0,5451837	0,4195397							
		m=2	m=3	m=4	m=5							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

c. Metode Winter's

• Winter's Multiplikatif

Multiplicative Method

Data Bintang Besar PWT
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,2
Gamma (trend) 0,0
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 17,7
MAD 113,0
MSD 21695,1

Time	Bintang Besar PWT	Smooth	Predict	Error
Okt	350	449,498	440,161	-90,161
Nop	450	754,489	737,801	-287,801
Des	750	760,913	742,246	7,754
Jan	900	874,892	852,934	47,066
Feb	930	793,304	773,104	156,896
Mar	1000	826,221	805,476	194,524
Apr	850	817,273	797,193	52,807

Mei	630	653,067	636,832	-6,832
Jun	750	626,886	610,871	139,129
Jul	470	367,435	358,222	111,778
Agust	420	326,161	318,265	101,735
Sep	310	451,095	440,576	-130,576
Okt	500	367,894	358,557	141,443
Nop	1070	691,426	674,738	395,262
Des	950	843,185	824,518	125,482
Jan	1100	999,360	977,402	122,598
Feb	910	921,704	901,504	8,496
Mar	890	927,608	906,863	-16,863
Apr	980	874,485	854,405	125,595
Mei	850	711,092	694,858	155,142
Jun	710	716,085	700,070	9,930
Jul	370	403,885	394,672	-24,672
Agust	300	334,011	326,115	-26,115
Sep	650	427,489	416,970	233,030

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	402,154	125,341	678,97
Nop	702,099	420,949	983,25
Des	766,696	480,711	1052,68
Jan	879,870	588,575	1171,16
Feb	789,224	492,172	1086,28
Mar	789,804	486,571	1093,04

• Winter's Additive

Additive Method

Data Bintang Besar PWT
Length 24

Smoothing Constants
Alpha (level) 0,2
Gamma (trend) 0,0
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures
MAPE 17,6
MAD 111,3
MSD 22462,7

Time	Bintang Besar PWT	Smooth	Predict	Error
Okt	350	469,62	453,992	-103,992
Nop	450	767,42	751,786	-301,786
Des	750	780,65	765,021	-15,021
Jan	900	911,24	895,609	4,391
Feb	930	815,71	800,080	129,920
Mar	1000	850,29	834,656	165,344
Apr	850	836,95	821,317	28,683
Mei	630	651,28	635,646	-5,646
Jun	750	623,74	608,109	141,891
Jul	470	325,71	310,080	159,920
Agust	420	281,29	265,656	154,344
Sep	310	415,75	400,117	-90,117
Okt	500	335,65	320,025	179,975
Nop	1070	690,24	674,613	395,387
Des	950	842,91	827,283	122,717
Jan	1100	1001,05	985,418	114,582
Feb	910	927,56	911,927	-1,927
Mar	890	935,76	920,134	-30,134
Apr	980	883,33	867,700	112,300
Mei	850	714,38	698,752	151,248
Jun	710	718,22	702,594	7,406
Jul	370	393,30	377,668	-7,668
Agust	300	315,36	299,726	0,274
Sep	650	419,00	403,374	246,626

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	390,630	117,940	663,32
Nop	709,223	432,260	986,18
Des	782,815	501,089	1064,54
Jan	916,407	629,451	1203,36
Feb	820,000	527,372	1112,63
Mar	828,592	529,875	1127,31

3. Lilin cap Mutiara LS di Depo Purwokerto

a. Metode Moving Average (MA)

Forecast Result for Mutiara LS PWT

Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	600											
2	700	600										
3	560	700	650									
4	880	560	630	620								
5	920	880	720	713,3333	685	235	235	235	55225	25,54348	1	
6	950	920	900	786,6667	765	185	420	210	44725	22,50858	2	
7	780	950	935	916,6667	827,5	-47,5	372,5	155,8333	30568,75	17,03563	2,390374	
8	420	780	865	883,3333	882,5	-462,5	-90	232,5	76403,13	40,30649	-0,3871	0,133188
9	510	420	600	716,6667	767,5	-257,5	-347,5	237,5	74383,75	42,34323	-1,46316	0,200281
10	220	510	465	570	665	-445	-792,5	272,0833	94990,63	68,99815	-2,91271	0,318675
11	550	220	365	383,3333	482,5	67,5	-725	242,8571	82071,43	60,89451	-2,98529	0,402763
12	400	550	385	426,6667	425	-25	-750	215,625	71890,63	54,06395	-3,47826	0,519806
13	1110	400	475	390	420	690	-60	268,3333	116802,8	54,96375	-0,2236	0,340336
14	820	1110	755	686,6667	570	250	190	266,5	111372,5	52,51616	0,712946	0,342221
15	950	820	965	776,6667	720	230	420	263,1818	106056,8	49,94292	1,595855	0,332783
16	1350	950	885	960	820	530	950	285,4167	120627,1	49,05261	3,328467	0,29372
17	1140	1350	1150	1040	1057,5	82,5	1032,5	269,8077	111871,6	45,83601	3,8268	0,370729
18	850	1140	1245	1146,667	1065	-215	817,5	265,8929	107182,6	44,36874	3,074547	0,435654
19	750	850	995	1113,333	1072,5	-322,5	495	269,6667	106970,8	44,27748	1,8356	0,494946
20	750	750	800	913,3333	1022,5	-272,5	222,5	269,8438	104926,2	43,78098	0,824551	0,536615
21	500	750	750	783,3333	872,5	-372,5	-150	275,8824	106916,2	45,58798	-0,54371	0,515439
22	400	500	625	666,6667	712,5	-312,5	-462,5	277,9167	106401,7	47,39559	-1,66417	0,483236
23	500	400	450	550	600	-100	-562,5	268,5526	101328	45,95372	-2,09456	0,486129
24	700	500	450	466,6667	537,5	162,5	-400	263,25	97581,88	44,81675	-1,51947	0,509502
25		700	600	533,3333	525							
26		700	600	533,3333	525							
27		700	600	533,3333	525							
28		700	600	533,3333	525							
29		700	600	533,3333	525							
30		700	600	533,3333	525							
CFE		100	-50	-59,99997	-400							
MAD		208,6956	199,0909	245,3968	263,25							
MSE		67060,87	66290,91	83209,52	97581,88							
MAPE		33,46594	31,97759	40,11652	44,81675							
Trk.Signal		0,4791667	-0,2511415	-0,2445018	-1,519468							
R-square			0,7642197	0,6357635	0,5095018							
		m=1	m=2	m=3	m=4							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

b. Metode Weight Moving Average (WMA)

Forecast Result for Mutiara LS PWT

Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	600											
2	700											
3	560	660										
4	880	616	615									
5	920	752	741	720								
6	950	904	852	814	773	177	177	177	31329	18,63158	1	
7	780	938	929	888	845	-65	112	121	17777	13,48246	0,9256198	0,613426
8	420	848	860,5	869	843,5	-423,5	-311,5	221,8333	71635,41	42,59941	-1,404207	0,243943
9	510	564	625,5	684	737	-227	-538,5	223,125	66608,81	43,07701	-2,413445	0,454399
10	220	474	519	581	648,5	-428,5	-967	264,2	90009,5	73,41615	-3,660106	0,634879
11	550	336	351,5	403	489,5	60,5	-906,5	230,25	75617,96	63,01346	-3,937025	0,678935
12	400	418	428,5	430	463	-63	-969,5	206,3571	65382,39	56,26154	-4,698165	0,783694
13	1110	460	425,5	420	420	690	-279,5	266,8125	116722,1	56,99912	-1,047552	0,346143
14	820	826	777,5	696	627	193	-86,5	258,6111	107891,8	53,28106	-0,3344791	0,315133
15	950	936	858,5	796	708	242	155,5	256,95	102959	50,50032	0,6051761	0,285507
16	1350	898	928,5	888	827	523	678,5	281,1364	118465,3	49,43127	2,41342	0,240265
17	1140	1190	1130,5	1100	1013	127	805,5	268,2917	109937,3	46,24036	3,00233	0,302387
18	850	1224	1185	1133	1103,5	-253,5	552	267,1538	106423,8	44,97753	2,066225	0,390461
19	750	966	1026,5	1047	1034,5	-284,5	267,5	268,3929	104603,6	44,47437	0,9966733	0,440596
20	750	790	843,5	918	963	-213	54,5	264,7	100654,6	43,40275	0,2058935	0,467675
21	500	750	765	809	888,5	-388,5	-334	272,4375	103797	45,54633	-1,225969	0,459727
22	400	600	625	660	729	-329	-663	275,7647	104058,4	47,70537	-2,404223	0,438011
23	500	440	487,5	535	592,5	-92,5	-755,5	265,5833	98752,71	46,08285	-2,844682	0,446711
24	700	460	465	495	537,5	162,5	-593	260,1579	94945	44,87924	-2,279385	0,468339
25		620	585	560	565							
26		620	585	560	565							
27		620	585	560	565							
28		620	585	560	565							
29		620	585	560	565							
30		620	585	560	565							
CFE		-40	10	-316	-593							
MAD		193,4545	212,619	231,6	260,1579							
MSE		64232	71485,19	79397,8	94945							
MAPE		31,16471	34,67832	38,94236	44,87924							
Trk.Signal		-0,2067669	4,70E-02	-1,364421	-2,279385							
R-square		0,7753552	0,6920969	0,5811175	0,4683386							
		m=2	m=3	m=4	m=5							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

c. Metode Winter's

• Winter's Multiplikatif

Multiplicative Method

Data Mutiara LS PWT

Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,4

Gamma (trend) 0,0

Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 19,0

MAD 137,8

MSD 32158,0

Time	Mutiara LS PWT	Smooth	Predict	Error
Okt	600	995,16	955,96	-355,963
Nop	700	723,22	688,38	11,622
Des	560	688,22	653,62	-93,621
Jan	880	909,87	858,77	21,227
Feb	920	801,10	753,90	166,096
Mar	950	716,80	675,56	274,436
Apr	780	667,40	632,35	147,646

Mei	420	528,47	501,69	-81,686
Jun	510	404,93	381,80	128,200
Jul	220	265,72	251,53	-31,534
Agust	550	404,69	380,66	169,339
Sep	400	469,51	444,35	-44,347
Okt	1110	664,42	625,23	484,775
Nop	820	728,16	693,32	126,682
Des	950	738,83	704,23	245,768
Jan	1350	1185,06	1133,97	216,030
Feb	1140	1127,28	1080,08	59,919
Mar	850	964,70	923,46	-73,461
Apr	750	759,81	724,76	25,238
Mei	750	561,68	534,89	215,107
Jun	500	536,09	512,97	-12,965
Jul	400	311,56	297,37	102,633
Agust	500	573,23	549,20	-49,198
Sep	700	554,46	529,29	170,711

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	891,49	553,789	1229,20
Nop	757,64	398,126	1117,16
Des	717,79	332,415	1103,16
Jan	1008,82	594,300	1423,34
Feb	884,66	438,345	1330,98
Mar	731,77	251,531	1212,00

• Winter's Additive

Additive Method

Data Mutiara LS PWT
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,5
Gamma (trend) 0,0
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 18,0
MAD 126,9
MSD 26532,9

Mutiara				
Time	LS PWT	Smooth	Predict	Error
Okt	600	976,87	943,83	-343,832
Nop	700	676,16	643,11	56,887
Des	560	665,80	632,75	-72,754
Jan	880	955,62	922,57	-42,574
Feb	920	815,53	782,48	137,516
Mar	950	720,48	687,44	262,561
Apr	780	682,96	649,92	130,083
Mei	420	534,20	501,16	-81,156
Jun	510	379,82	346,77	163,225
Jul	220	232,63	199,58	20,415
Agust	550	424,03	390,99	159,011
Sep	400	494,73	461,69	-61,692
Okt	1110	744,22	711,17	398,826
Nop	820	814,83	781,78	38,216
Des	950	795,13	762,09	187,911
Jan	1350	1215,28	1182,24	167,758
Feb	1140	1180,36	1147,32	-7,318
Mar	850	1012,90	979,86	-129,856
Apr	750	779,17	746,13	3,875
Mei	750	567,30	534,26	215,740
Jun	500	561,37	528,33	-28,327
Jul	400	318,40	285,36	114,639
Agust	500	556,92	523,88	-23,878
Sep	700	536,18	503,14	196,864

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	881,90	571,066	1192,72
Nop	753,09	410,576	1095,61
Des	714,29	333,603	1094,98
Jan	1040,49	616,898	1464,08
Feb	921,68	451,755	1391,61
Mar	757,88	239,093	1276,67

4. Lilin cap Mercusuar di Depo Purwokerto

a. Metode Moving Average (MA)

Forecast Result for Mercusuar PWT

Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	600											
2	520	600										
3	760	520	560									
4	820	760	640	626,6667								
5	780	820	790	700	675	105	105	105	11025	13,46154	1	
6	920	780	800	786,6667	720	200	305	152,5	25512,5	17,60033	2	
7	710	920	850	840	820	-110	195	138,3333	21041,67	16,89787	1,409639	
8	420	710	815	803,3333	807,5	-387,5	-192,5	200,625	53320,31	35,73888	-0,9595	0,179363
9	500	420	565	683,3333	707,5	-207,5	-400	202	51267,5	36,89111	-1,9802	0,289264
10	350	500	460	543,3333	637,5	-287,5	-687,5	216,25	56498,96	44,43306	-3,17919	0,418946
11	350	350	425	423,3333	495	-145	-832,5	206,0714	51431,25	44,00385	-4,03986	0,55381
12	400	350	350	400	405	-5	-837,5	180,9375	45005,47	38,65962	-4,62867	0,693531
13	650	400	375	366,6667	400	250	-587,5	188,6111	46949,3	38,63761	-3,11488	0,706074
14	750	650	525	466,6667	437,5	312,5	-275	201	52020	38,94051	-1,36816	0,654499
15	980	750	700	600	537,5	442,5	167,5	222,9545	65091,48	39,50529	0,751274	0,473729
16	1080	980	865	793,3333	695	385	552,5	236,4583	72019,27	39,18386	2,336564	0,387296
17	920	1080	1030	936,6667	865	55	607,5	222,5	66712,02	36,62959	2,730337	0,435694
18	780	920	1000	993,3333	932,5	-152,5	455	217,5	63608,04	35,40971	2,091954	0,520232
19	810	780	850	926,6667	940	-130	325	211,6667	60494,17	34,11902	1,535433	0,597274
20	580	810	795	836,6667	897,5	-317,5	7,5	218,2813	63013,67	35,40792	3,44E-02	0,638511
21	620	580	695	723,3333	772,5	-152,5	-145	214,4118	60675	34,77197	-0,67627	0,645443
22	510	620	600	670	697,5	-187,5	-332,5	212,9167	59257,29	34,88268	-1,56164	0,629896
23	520	510	565	570	630	-110	-442,5	207,5	56775,33	34,16011	-2,13253	0,622746
24	450	520	515	550	557,5	-107,5	-550	202,5	54514,38	33,64655	-2,71605	0,615868
25		450	485	493,3333	525							
26		450	485	493,3333	525							
27		450	485	493,3333	525							
28		450	485	493,3333	525							
29		450	485	493,3333	525							
30		450	485	493,3333	525							
CFE		-150	-110	-339,9999	-550							
MAD		122,1739	145,4545	172,381	202,5							
MSE		21804,35	30279,54	41093,12	54514,38							
MAPE		19,70999	23,20514	27,86402	33,64655							
Trk.Signal		-1,227758	-0,75625	-1,972375	-2,716049							
R-square		0,9581785	0,8332646	0,7107353	0,6158683							
		m=1	m=2	m=3	m=4							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

b. Metode Weight Moving Average (WMA)

Forecast Result for Mercusuar PWT

Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	600											
2	520											
3	760	552										
4	820	664	652									
5	780	796	754	720								
6	920	796	791	762	729	191	191	191	36481	20,76087	1	
7	710	864	856	842	801	-91	100	141	22381	16,78889	0,70922	0,344308
8	420	794	794	798	798	-378	-278	220	62548,67	41,19259	-1,26364	0,230666
9	500	536	596,5	643	686,5	-186,5	-464,5	211,625	55607,06	40,21944	-2,19492	0,418217
10	350	468	503,5	560	613	-263	-727,5	221,9	58319,45	47,20412	-3,2785	0,602563
11	350	410	413	445	512,5	-162,5	-890	212	53000,58	47,07486	-4,19811	0,745631
12	400	350	372,5	387	426,5	-26,5	-916,5	185,5	45529,39	41,29631	-4,9407	0,870023
13	650	380	375	385	394,5	255,5	-661	194,25	47998,25	41,04773	-3,40283	0,802528
14	750	550	517,5	485	467,5	282,5	-378,5	204,0556	51532,47	40,67206	-1,85489	0,651897
15	980	710	662,5	610	555	425	46,5	226,15	64441,73	40,94159	0,205616	0,414601
16	1080	888	850	787	706,5	373,5	420	239,5455	71265,41	40,36356	1,753321	0,329644
17	920	1040	995,5	941	856,5	63,5	483,5	224,875	65662,65	37,57512	2,150083	0,37835
18	780	984	985	963	919,5	-139,5	344	218,3077	62108,62	36,06046	1,575758	0,459706
19	810	836	874	902	902	-92	252	209,2857	58276,86	34,296	1,204095	0,518065
20	580	798	816	850	882	-302	-50	215,4667	60472	35,48086	-0,23205	0,558273
21	620	672	690,5	723	778,5	-158,5	-208,5	211,9063	58262,64	34,86109	-0,98393	0,569601
22	510	604	634,5	662	702	-192	-400,5	210,7353	57003,9	35,02497	-1,90049	0,560077
23	520	554	559	587	623,5	-103,5	-504	204,7778	54432,14	34,18491	-2,46121	0,557162
24	450	516	531,5	543	575,5	-125,5	-629,5	200,6053	52396,25	33,85354	-3,138	0,552107
25		478	483,5	500	518							
26		478	483,5	500	518							
27		478	483,5	500	518							
28		478	483,5	500	518							
29		478	483,5	500	518							
30		478	483,5	500	518							
CFE		-102	-323,5	-515	-629,5							
MAD		138,2727	149,2619	168,15	200,6053							
MSE		27821,64	31612,92	39397,95	52396,25							
MAPE		22,03491	24,14101	27,853	33,85354							
Trk.Signal		-0,7376726	-2,167331	-3,062742	-3,138003							
R-square		0,8402989	0,7537495	0,6750603	0,5521073							
		m=2	m=3	m=4	m=5							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

c. Metode Winter's

• Winter's Multiplikatif

Multiplicative Method

Data Mercusuar PWT
 Length 24
 Smoothing Constants
 Alpha (level) 1
 Gamma (trend) 0
 Delta (seasonal) 0

Accuracy Measures
 MAPE 10,10
 MAD 65,87
 MSD 6625,10

Time	PWT	Smooth	Predict	Error
Okt	600	768,76	737,26	-137,257
Nop	520	609,90	577,88	-57,881
Des	760	712,57	668,69	91,306
Jan	820	830,12	782,20	37,803
Feb	780	733,82	690,93	89,070
Mar	920	780,00	737,12	182,884
Apr	710	823,00	784,64	-74,637
Mei	420	467,30	442,05	-22,050

Jun	500	470,49	442,20	57,800
Jul	350	384,08	362,35	-12,352
Agust	350	354,17	332,18	17,817
Sep	400	341,97	320,49	79,512
Okt	650	586,50	555,00	94,999
Nop	750	660,72	628,71	121,294
Des	980	1027,74	983,87	-3,868
Jan	1080	1070,42	1022,49	57,505
Feb	920	966,49	923,60	-3,603
Mar	780	920,00	877,12	-97,117
Apr	810	697,76	659,40	150,602
Mei	580	533,12	507,87	72,134
Jun	620	649,72	621,43	-1,433
Jul	510	476,26	454,53	55,469
Agust	520	516,08	494,09	25,911
Sep	450	508,07	486,59	-36,588

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	628,313	466,933	789,69
Nop	606,662	378,436	834,89
Des	787,448	478,429	1096,47
Jan	812,177	416,879	1207,48
Feb	683,929	199,789	1168,07
Mar	641,045	66,690	1215,40

• Winter's Additive

Additive Method

Data Mercusuar PWT
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,9
Gamma (trend) 0,1
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 9,43
MAD 62,19
MSD 6297,10

Time	Mercusuar	PWT	Smooth	Predict	Error
Okt	600	772,33	739,14	739,14	-139,145
Nop	520	624,83	579,12	579,12	-59,123
Des	760	761,83	710,80	710,80	49,201
Jan	820	835,99	789,40	789,40	30,605
Feb	780	717,85	674,01	674,01	105,991
Mar	920	770,31	736,01	736,01	183,990
Apr	710	812,51	794,77	794,77	-84,769
Mei	420	459,39	434,02	434,02	-14,016
Jun	500	482,31	455,68	455,68	44,321
Jul	350	366,48	343,83	343,83	6,166
Agust	350	355,30	333,20	333,20	16,795
Sep	400	339,23	318,65	318,65	81,347
Okt	650	581,82	568,56	568,56	81,437
Nop	750	652,77	646,84	646,84	103,160
Des	980	975,60	978,95	978,95	1,048
Jan	1080	1060,81	1064,26	1064,26	15,743
Feb	920	979,34	984,20	984,20	-64,205
Mar	780	927,33	926,42	926,42	-146,421
Apr	810	705,56	691,46	691,46	118,535
Mei	580	539,06	535,64	535,64	44,363
Jun	620	636,48	637,05	637,05	-17,047
Jul	510	492,62	491,65	491,65	18,346
Agust	520	514,08	514,77	514,77	5,234
Sep	450	510,39	511,55	511,55	-61,548

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	641,730	489,368	794,09
Nop	648,263	444,765	851,76
Des	879,795	614,227	1145,36
Jan	956,327	623,821	1288,83
Feb	852,859	450,974	1254,74
Mar	849,391	376,759	1322,02

DEPO SEMARANG

1. Lilin cap Banteng di Depo Semarang

a. Metode Moving Average (MA)

Forecast Result for Banteng SMG

Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	600											
2	900	600										
3	850	900	750									
4	1240	850	875	783,3333								
5	980	1240	1045	996,6667	897,5	82,5	82,5	82,5	6806,25	8,418367	1	
6	1000	980	1110	1023,3333	992,5	7,5	90	45	3431,25	4,584184	2	
7	850	1000	990	1073,3333	1017,5	-167,5	-77,5	85,83334	11639,58	9,62475	-0,90291	0,755182
8	700	850	925	943,3333	1017,5	-317,5	-395	143,75	33931,25	18,55785	-2,74783	0,845687
9	950	700	775	850	882,5	67,5	-327,5	128,5	28056,25	16,26733	-2,54864	0,636354
10	800	950	825	833,3333	875	-75	-402,5	119,5833	24317,71	15,11861	-3,36585	0,736323
11	790	800	875	816,6667	825	-35	-437,5	107,5	21018,75	13,59172	-4,06977	0,841739
12	680	790	795	846,6667	810	-130	-567,5	110,3125	20503,91	14,28246	-5,14448	0,838396
13	950	680	735	756,6667	805	145	-422,5	114,1667	20561,8	14,39143	-3,70073	0,682837
14	1290	950	815	806,6667	805	485	62,5	151,25	42028,13	16,71197	0,413223	0,23996
15	1270	1290	1120	973,3333	927,5	342,5	405	168,6364	48871,59	17,64439	2,401617	0,204959
16	1270	1270	1280	1170	1047,5	222,5	627,5	173,125	48924,48	17,63399	3,624549	0,239064
17	1140	1270	1270	1276,667	1195	-55	572,5	164,0385	45393,75	16,64865	3,490035	0,350996
18	1260	1140	1205	1226,667	1242,5	17,5	590	153,5714	42173,21	15,55867	3,841861	0,453151
19	880	1260	1200	1223,333	1235	-355	235	167	47763,33	17,21082	1,407186	0,528167
20	1050	880	1070	1093,333	1137,5	-87,5	147,5	162,0313	45256,64	16,65598	0,910318	0,561934
21	510	1050	965	1063,333	1082,5	-572,5	-425	186,1765	61874,27	22,27944	-2,28278	0,440641
22	720	510	780	813,3333	925	-205	-630	187,2222	60771,53	22,62349	-3,36499	0,430326
23	550	720	615	760	790	-240	-870	190	60604,61	23,72943	-4,57895	0,419553
24	700	550	635	593,3333	707,5	-7,5	-877,5	180,875	57577,19	22,59653	-4,85142	0,460435
25		700	625	656,6667	620							
26		700	625	656,6667	620							
27		700	625	656,6667	620							
28		700	625	656,6667	620							
29		700	625	656,6667	620							
30		700	625	656,6667	620							
CFE		100	-225	-343,3334	-877,5							
MAD		188,6956	155,6818	184,9207	180,875							
MSE		53713,04	41714,77	58903,18	57577,19							
MAPE		22,81828	18,24569	22,19926	22,59653							
Trk.Signal		0,529954	-1,445255	-1,856652	-4,851417							
R-square			0,6941487	0,5685027	0,460435							
		m=1	m=2	m=3	m=4							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

b. Metode Weight Moving Average (WMA)

Forecast Result for Banteng SMG

Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	600											
2	900											
3	850	780										
4	1240	870	830									
5	980	1084	1052,5	991								
6	1000	1084	1051,5	1024	969	31	31	31	961	3,1	1	
7	850	992	1029	1027	1010,5	-160,5	-129,5	95,75	13360,63	10,99118	-1,35248	0,821889
8	700	910	922	960	972	-272	-401,5	154,5	33568,42	20,27983	-2,598706	
9	950	760	797,5	833	893,5	56,5	-345	130	25974,38	16,69672	-2,653846	0,703762
10	800	850	847,5	860	878	-78	-423	119,6	21996,3	15,30737	-3,536789	0,851254
11	790	860	837,5	830	845	-55	-478	108,8333	18834,42	13,91648	-4,392036	0,967255
12	680	794	817,5	816	817	-137	-615	112,8571	18825,07	14,80656	-5,449367	
13	950	724	736,5	764	774	176	-439	120,75	20343,94	15,27153	-3,635611	0,72935
14	1290	842	831,5	822	828	462	23	158,6667	41799,5	17,55402	0,144958	0,187305
15	1270	1154	1079,5	1016	959	311	334	173,9	47291,65	18,24744	1,920644	0,166195
16	1270	1278	1229	1153	1074,5	195,5	529,5	175,8636	46466,98	17,98801	3,010856	0,216793
17	1140	1270	1273	1242	1167	-27	502,5	163,4583	42655,48	16,68638	3,074178	0,306888
18	1260	1192	1205	1220	1202	58	560,5	155,3462	39633,06	15,7569	3,608071	0,382788
19	880	1212	1219,5	1227	1236,5	-356,5	204	169,7143	45880,14	17,52508	1,20202	0,459547
20	1050	1032	1052	1085	1124,5	-74,5	129,5	163,3667	43191,48	16,82976	0,7926953	0,487537
21	510	982	1022	1050	1085	-575	-445,5	189,0938	61156,08	22,82446	-2,355974	0,387849
22	720	726	754,5	821	894,5	-174,5	-620	188,2353	59349,85	22,9075	-3,29375	0,384975
23	550	636	696	739	811,5	-261,5	-881,5	192,3056	59851,65	24,27628	-4,583851	0,376674
24	700	618	603,5	643	692,5	7,5	-874	182,5789	56704,53	23,05497	-4,78697	0,425646
25		640	650,5	640	673							
26		640	650,5	640	673							
27		640	650,5	640	673							
28		640	650,5	640	673							
29		640	650,5	640	673							
30		640	650,5	640	673							
CFE		-220	-307	-783	-874							
MAD		154,3636	168,6667	163,05	182,5789							
MSE		41579,27	48939,29	47162,25	56704,53							
MAPE		18,22384	20,15097	20,43711	23,05497							
Trk.Signal		-1,425206	-1,820158	-4,802208	-4,78697							
R-square		0,7070161	0,6152978	0,5508204	0,4256458							
		m=2	m=3	m=4	m=5							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

c. Metode Winter's

• Winter's Multiplikatif

Multiplicative Method

Data Banteng SMG

Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,4

Gamma (trend) 0,0

Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 12,6

MAD 103,8

MSD 17261,6

Banteng

Time	SMG	Smooth	Predict	Error
Okt	600	784,94	776,36	-176,356
Nop	900	997,65	985,52	-85,520
Des	850	921,49	909,74	-59,741
Jan	1240	1048,74	1034,83	205,171
Feb	980	944,09	932,34	47,663
Mar	1000	1014,94	1002,40	-2,401
Apr	850	766,77	757,17	92,833
Mei	700	804,44	794,71	-94,713

Jun	950	630,69	622,59	327,413
Jul	800	785,63	777,18	22,818
Agust	790	693,29	685,84	104,162
Sep	680	750,14	742,46	-62,459
Okt	950	801,42	792,84	157,158
Nop	1290	1209,52	1197,39	92,611
Des	1270	1195,73	1183,99	86,014
Jan	1270	1442,44	1428,53	-158,527
Feb	1140	1153,91	1142,15	-2,152
Mar	1260	1217,51	1204,97	55,029
Apr	880	939,46	929,86	-49,857
Mei	1050	921,53	911,80	138,197
Jun	510	805,90	797,80	-287,798
Jul	720	711,74	703,29	16,708
Agust	550	625,98	618,53	-68,535
Sep	700	609,52	601,83	98,167

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	707,53	453,143	961,92
Nop	987,95	717,132	1258,76
Des	945,23	654,934	1235,52
Jan	1105,13	792,881	1417,38
Feb	922,39	586,190	1258,59
Mar	971,45	609,702	1333,20

• Winter's Additive

Additive Method

Data Banteng SMG
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,5
Gamma (trend) 0,0
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 13,2
MAD 108,0
MSD 18945,8

Banteng				
Time	SMG	Smooth	Predict	Error
Okt	600	775,41	765,27	-165,271
Nop	900	1005,07	994,93	-94,935
Des	850	914,91	904,77	-54,767
Jan	1240	1074,82	1064,68	175,317
Feb	980	959,78	949,64	30,359
Mar	1000	1037,26	1027,12	-27,120
Apr	850	751,00	740,86	109,141
Mei	700	807,87	797,73	-97,729
Jun	950	606,30	596,16	353,836
Jul	800	805,52	795,38	4,619
Agust	790	710,13	699,99	90,010
Sep	680	767,43	757,29	-77,294
Okt	950	776,82	766,68	183,323
Nop	1290	1180,78	1170,64	119,362
Des	1270	1197,76	1187,62	82,382
Jan	1270	1426,25	1416,11	-146,108
Feb	1140	1150,49	1140,35	-0,353
Mar	1260	1212,62	1202,48	57,524
Apr	880	968,68	958,54	-78,537
Mei	1050	931,71	921,57	128,432
Jun	510	843,22	833,08	-323,083
Jul	720	703,98	693,84	26,159
Agust	550	619,36	609,22	-59,220
Sep	700	602,05	591,91	108,091

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	693,98	429,290	958,68
Nop	1006,28	714,604	1297,96
Des	963,58	639,400	1287,77
Jan	1150,88	790,164	1511,60
Feb	948,18	548,001	1348,36
Mar	1010,48	568,693	1452,27

2. Lilin cap Bintang Besar di Depo Semarang

a. Metode Moving Average (MA)

Forecast Result for Bintang Besar SMG

Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	500											
2	780	500										
3	850	780	640									
4	1160	850	815	710								
5	820	1160	1005	930	822,5	-2,5	-2,5	2,5	6,25	0,304878	-1	
6	900	820	990	943,3333	902,5	-2,5	-5	2,5	6,25	0,291328	-2	
7	1120	900	860	960	932,5	187,5	182,5	64,16666	11722,92	5,774576	2,844156	0,363994
8	750	1120	1010	946,6667	1000	-250	-67,5	110,625	24417,19	12,66426	-0,61017	0,224927
9	250	750	935	923,3333	897,5	-647,5	-715	218	103385	61,93141	-3,27982	0,287668
10	400	250	500	706,6667	755	-355	-1070	240,8333	107158,3	66,40118	-4,44291	0,43302
11	150	400	325	466,6667	630	-480	-1550	275	124764,3	102,6296	-5,63636	0,550722
12	460	150	275	266,6667	387,5	72,5	-1477,5	249,6875	109825,8	91,77099	-5,9174	0,676046
13	980	460	305	336,6667	315	665	-812,5	295,8333	146759	89,11389	-2,74648	0,588662
14	920	980	720	530	497,5	422,5	-390	308,5	149933,8	84,79489	-1,26418	0,543631
15	900	920	950	786,6667	627,5	272,5	-117,5	305,2273	143054	79,83879	-0,38496	0,513063
16	950	900	910	933,3333	815	135	17,5	291,0417	132651,6	74,36977	6,01E-02	0,494321
17	740	950	925	923,3333	937,5	-197,5	-180	283,8462	125448,1	70,70203	-0,63415	0,53732
18	940	740	845	863,3333	877,5	62,5	-117,5	268,0357	116766,5	66,12681	-0,43837	0,531777
19	1000	940	840	876,6667	882,5	117,5	0	258	109902,5	62,50169	0	0,517247
20	460	1000	970	893,3333	907,5	-447,5	-447,5	269,8438	115549,6	64,6755	-1,65837	0,512521
21	500	460	730	800	785	-285	-732,5	270,7353	113530,5	64,224	-2,7056	0,507504
22	560	500	480	653,3333	725	-165	-897,5	264,8611	108735,8	62,2929	-3,38857	0,509162
23	320	560	530	506,6667	630	-310	-1207,5	267,2368	108070,7	64,11301	-4,51846	0,492403
24	550	320	440	460	460	90	-1117,5	258,375	103072,2	61,72554	-4,32511	0,530393
25		550	435	476,6667	482,5							
26		550	435	476,6667	482,5							
27		550	435	476,6667	482,5							
28		550	435	476,6667	482,5							
29		550	435	476,6667	482,5							
30		550	435	476,6667	482,5							
CFE		50	-320	-586,6665	-1117,5							
MAD		222,1739	229,0909	242,8571	258,375							
MSE		73465,22	83131,82	91860,32	103072,2							
MAPE		45,10394	45,86557	52,8517	61,72554							
Trk.Signal		0,2250489	-1,396825	-2,415686	-4,325109							
R-square			0,7270176	0,5683516	0,5303934							
		m=1	m=2	m=3	m=4							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

b. Metode Weight Moving Average (WMA)

Forecast Result for Bintang Besar SMG

Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	500											
2	780											
3	850	668										
4	1160	822	773									
5	820	1036	994,5	925								
6	900	956	943,5	924	873	27	27	27	729	3	1	
7	1120	868	911	923	912,5	207,5	234,5	117,25	21892,63	10,76339	2	
8	750	1032	998	998	984	-234	0,5	156,1667	32847,08	17,57559	3,20E-03	0,091404
9	250	898	902	898	924	-674	-673,5	285,625	138204,3	80,5817	-2,35799	0,292529
10	400	450	555,5	639	703,5	-303,5	-977	289,2	128985,9	79,64036	-3,37829	0,462467
11	150	340	400	497	590,5	-440,5	-1417,5	314,4167	139828,3	115,3114	-4,50835	0,601063
12	460	250	252,5	305	419,5	40,5	-1377	275,2857	120087,1	100,0961	-5,00208	0,695277
13	980	336	342,5	334	368	612	-765	317,375	151894,3	95,39022	-2,4104	0,525326
14	920	772	673,5	600	524	396	-369	326,1111	152441,1	89,57391	-1,13152	0,46072
15	900	944	872	769	675,5	224,5	-144,5	315,95	142237	83,11097	-0,45735	0,425361
16	950	908	919	878	780	170	25,5	302,6818	131933,7	77,18222	8,42E-02	0,404092
17	740	930	928	932	887	-147	-121,5	289,7083	122739,9	72,40577	-0,41939	0,432382
18	940	824	837,5	853	875,5	64,5	-57	272,3846	113618,4	67,36392	-0,20926	0,432548
19	1000	860	871,5	878	884	116	59	261,2143	106464	63,38078	0,225868	0,425695
20	460	976	940	925	915,5	-455,5	-396,5	274,1667	113198,4	65,75684	-1,4462	0,429761
21	500	676	721	746	782	-282	-678,5	274,6563	111093,7	65,17204	-2,47036	0,428318
22	560	484	561	632	680	-120	-798,5	265,5588	105405,9	62,5989	-3,00687	0,43173
23	320	536	524	566	629	-309	-1107,5	267,9722	104854,5	64,48576	-4,13289	0,421444
24	550	416	431	442	505	45	-1062,5	256,2368	99442,41	61,5224	-4,14655	0,446835
25		458	471	478	478							
26		458	471	478	478							
27		458	471	478	478							
28		458	471	478	478							
29		458	471	478	478							
30		458	471	478	478							
CFE		-302	-521	-994	-1062,5							
MAD		221,1818	224,4762	233,5	256,2368							
MSE		78177,63	81353,91	84442,8	99442,41							
MAPE		44,68948	47,81642	53,99993	61,5224							
Trk.Signal		-1,365392	-2,320959	-4,256959	-4,146554							
R-square		0,7423439	0,6345817	0,6079193	0,4468347							
		m=2	m=3	m=4	m=5							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

c. Metode Winter's

• Winter's Multiplikatif

Multiplicative Method

Data Bintang Besar SMG
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,7
Gamma (trend) 0,0
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 21,0
MAD 126,3
MSD 30586,5

Time	Bintang Besar SMG	Smooth	Predict	Error
Okt	500	1031,97	981,78	-481,776
Nop	780	739,62	682,01	97,986
Des	850	773,84	714,45	135,548
Jan	1160	976,33	904,69	255,314
Feb	820	803,29	750,17	69,825
Mar	900	945,49	882,63	17,365
Apr	1120	1032,17	959,67	160,331

Mei	750	611,65	570,28	179,718
Jun	250	435,76	409,86	-159,857
Jul	400	381,39	348,24	51,759
Agust	150	189,15	172,84	-22,841
Sep	460	336,59	301,59	158,408
Okt	980	591,62	541,42	438,580
Nop	920	973,59	915,99	4,013
Des	900	947,24	887,85	12,150
Jan	950	1081,30	1009,66	-59,660
Feb	740	717,65	664,53	75,469
Mar	940	848,82	785,97	154,029
Apr	1000	1031,02	958,52	41,483
Mei	460	563,52	522,15	-62,153
Jun	500	299,64	273,74	226,261
Jul	560	553,12	519,97	40,026
Agust	320	269,60	253,29	66,712
Sep	550	643,74	608,75	-58,745

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	763,946	454,638	1073,25
Nop	819,044	447,172	1190,92
Des	785,010	336,909	1233,11
Jan	875,341	343,188	1407,49
Feb	595,905	-24,956	1216,77
Mar	642,259	-70,228	1354,75

• Winter's Additive

Additive Method

Data Bintang Besar SMG
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,6
Gamma (trend) 0,1
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 18,8
MAD 113,6
MSD 27137,7

Time	Bintang Besar SMG	Smooth	Predict	Error
Okt	500	974,66	926,40	-426,403
Nop	780	789,77	715,93	64,066
Des	850	788,58	718,59	131,410
Jan	1160	986,64	924,54	235,463
Feb	820	800,02	752,04	67,956
Mar	900	942,03	898,12	1,876
Apr	1120	1048,46	1004,67	115,331
Mei	750	628,08	591,21	158,794
Jun	250	465,69	438,35	-188,349
Jul	400	439,55	400,91	-0,905
Agust	150	164,57	125,87	24,127
Sep	460	419,56	382,31	77,692
Okt	980	562,63	530,04	449,961
Nop	920	919,22	913,63	6,366
Des	900	951,66	946,45	-46,453
Jan	950	1107,79	1099,79	-149,794
Feb	740	744,13	727,14	12,857
Mar	940	884,07	867,85	72,146
Apr	1000	1060,35	1048,47	-48,467
Mei	460	573,60	558,80	-98,804
Jun	500	278,73	258,01	241,989
Jul	560	517,41	511,21	48,787
Agust	320	304,69	301,42	18,579
Sep	550	591,78	589,62	-39,619

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	695,02	416,722	973,31
Nop	809,69	490,239	1129,14
Des	839,36	469,918	1208,81
Jan	1024,04	598,864	1449,21
Feb	753,71	269,051	1238,37
Mar	898,38	351,705	1445,06

3. Lilin cap Mutiara LS di Depo Semarang

a. Metode Moving Average (MA)

Forecast Result for Mutiara LS SMG

Month	Actual Data	Forecast by 1-MA	Forecast by 2-MA	Forecast by 3-MA	Forecast by 4-MA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	480											
2	550	480										
3	680	550	515									
4	900	680	615	570								
5	780	900	790	710	652,5	127,5	127,5	127,5	16256,25	16,34615	1	
6	850	780	840	786,6667	727,5	-122,5	250	125	15631,25	15,37896	2	
7	780	850	815	843,3333	802,5	-22,5	227,5	90,83334	10589,58	11,21418	2,504587	
8	700	780	815	803,3333	827,5	-127,5	100	100	12006,25	12,9642	1	
9	650	700	740	776,6667	777,5	-127,5	-27,5	105,5	12856,25	14,29444	-0,26066	0,799063
10	500	650	675	710	745	-245	-272,5	128,75	20717,71	20,0787	-2,11651	0,41135
11	520	500	575	616,6667	657,5	-137,5	-410	130	20458,93	20,98779	-3,15385	0,477262
12	400	520	510	556,6667	592,5	-192,5	-602,5	137,8125	22533,59	24,37994	-4,37188	0,518559
13	780	400	460	473,3333	517,5	262,5	-340	151,6667	27686,11	25,41037	-2,24176	0,50228
14	720	780	590	566,6667	550	170	-170	153,5	27807,5	25,23045	-1,10749	0,546935
15	980	720	750	633,3333	605	375	205	173,6364	38063,64	26,41544	1,180628	0,400918
16	820	980	850	826,6667	720	100	305	167,5	35725	25,23041	1,820896	0,400757
17	750	820	900	840	825	-75	230	160,3846	33409,62	24,05884	1,434053	0,449585
18	950	750	785	850	817,5	132,5	362,5	158,3929	32277,23	23,33659	2,288613	0,437805
19	780	950	850	840	875	-95	267,5	154,1667	30727,08	22,59278	1,735135	0,500587
20	680	780	865	826,6667	825	-145	122,5	153,5938	30120,7	22,51345	0,797559	0,519385
21	580	680	730	803,3333	790	-210	-87,5	156,9118	30943,02	23,31895	-0,55764	0,502304
22	450	580	630	680	747,5	-297,5	-385	164,7222	34140,97	25,69629	-2,33727	0,444352
23	420	450	515	570	622,5	-202,5	-587,5	166,7105	34502,3	26,88145	-3,52407	0,417687
24	550	420	435	483,3333	532,5	17,5	-570	159,25	32792,5	25,69647	-3,57928	0,461468
25		550	485	473,3333	500							
26		550	485	473,3333	500							
27		550	485	473,3333	500							
28		550	485	473,3333	500							
29		550	485	473,3333	500							
30		550	485	473,3333	500							
CFE		70	-30	-226,6668	-570							
MAD		125,6522	130,4545	147,6191	159,25							
MSE		22186,96	23456,82	30344,97	32792,5							
MAPE		18,20613	19,78985	22,91698	25,69647							
Trk.Signal		0,5570934	-0,2299652	-1,535484	-3,579278							
R-square			0,7656761	0,5674205	0,4614676							
		m=1	m=2	m=3	m=4							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

b. Metode Weight Moving Average (WMA)

Forecast Result for Mutiara LS SMG

Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	480											
2	550											
3	680	522										
4	900	628	604,5									
5	780	812	770,5	722								
6	850	828	807	773	725,5	124,5	124,5	124,5	15500,25	14,64706	1	
7	780	822	833	822	787	-7	117,5	65,75	7774,625	7,772247	1,787072	
8	700	808	804,5	813	805,5	-105,5	-105,5	12	8893,167	10,20531	0,1518987	0,315636
9	650	732	750,5	762	782	-132	-120	92,25	11025,88	12,7309	-1,300813	0,307876
10	500	670	687	711	731,5	-231,5	-351,5	120,1	19539,15	19,44472	-2,926728	0,417804
11	520	560	582,5	613	654,5	-134,5	-486	122,5	19297,67	20,51483	-3,967347	0,564887
12	400	512	532,5	558	594	-194	-680	132,7143	21917,43	24,51271	-5,123789	0,643958
13	780	448	457	481	517,5	262,5	-417,5	148,9375	27791,03	25,65536	-2,803189	0,535873
14	720	628	608	586	578	142	-275,5	148,1667	26943,58	24,99612	-1,859393	0,521126
15	980	744	693	654	619	361	85,5	169,45	37281,32	26,18018	0,5045736	0,330131
16	820	876	859	804	742	78	163,5	161,1364	34445,2	24,66491	1,014668	0,330222
17	750	884	861	844	792	-42	121,5	151,2083	31721,77	23,07617	0,8035272	0,359007
18	950	778	809	814	812	138	259,5	150,1923	30746,56	22,41849	1,727785	0,349807
19	780	870	860,5	867	855,5	-75,5	184	144,8571	28957,54	21,50856	1,270217	0,399875
20	680	848	835	829	842,5	-162,5	21,5	146,0333	28787,45	21,66779	0,1472266	0,434075
21	580	720	755,5	771	783,5	-203,5	-182	149,625	29576,5	22,50644	-1,216374	0,426314
22	450	620	645	687	717,5	-267,5	-449,5	156,5588	32045,9	24,67927	-2,871125	0,384948
23	420	502	530	568	628	-208	-657,5	159,4167	32669,13	26,05952	-4,124412	0,370973
24	550	432	454,5	487	534,5	15,5	-642	151,8421	30962,34	24,83629	-4,228076	0,416245
25		498	489,5	494	515							
26		498	489,5	494	515							
27		498	489,5	494	515							
28		498	489,5	494	515							
29		498	489,5	494	515							
30		498	489,5	494	515							
CFE		-24	-199,5	-526	-642							
MAD		128,5455	133,9286	137,2	151,8421							
MSE		22462,91	24906,49	25200,9	30962,34							
MAPE		19,30147	20,46428	21,96018	24,83629							
Trk.Signal		-0,1867044	-1,4896	-3,833819	-4,228076							
R-square		0,778995	0,6298354	0,5484675	0,4162451							
		m=2	m=3	m=4	m=5							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

c. Metode Winter's

• Winter's Multiplikatif

Multiplicative Method

Data Mutiara LS SMG
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,7
Gamma (trend) 0,0
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 9,77
MAD 64,23
MSD 8687,90

Time	LS SMG	Smooth	Predict	Error
Okt	480	685,639	672,767	-192,767
Nop	550	542,277	529,299	20,701
Des	680	711,578	694,596	-14,596
Jan	900	708,890	691,299	208,701
Feb	780	745,647	729,983	50,017
Mar	850	901,141	882,690	-32,690
Apr	780	745,603	729,602	50,398
Mei	700	677,169	663,003	36,997

Jun	650	614,423	601,789	48,211
Jul	500	491,305	481,538	18,462
Agust	520	489,549	479,879	40,121
Sep	400	514,540	504,745	-104,745
Okt	780	566,933	554,061	225,939
Nop	720	718,107	705,129	14,871
Des	980	936,321	919,338	60,662
Jan	820	996,249	978,658	-158,658
Feb	750	772,545	756,881	-6,881
Mar	950	885,909	867,458	82,542
Apr	780	802,342	786,342	-6,342
Mei	680	692,239	678,073	1,927
Jun	580	605,969	593,335	-13,335
Jul	450	451,465	441,698	8,302
Agust	420	443,063	433,393	-13,393
Sep	550	429,508	419,713	130,287

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	658,519	501,156	815,88
Nop	650,985	461,792	840,18
Des	834,867	606,892	1062,84
Jan	847,177	576,439	1117,91
Feb	738,697	422,829	1054,57
Mar	851,712	489,228	1214,20

• Winter's Additive

Additive Method

Data Mutiara LS SMG
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,7
Gamma (trend) 0,0
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 9,98
MAD 65,91
MSD 8532,96

Mutiara					
Time	LS	SMG	Smooth	Predict	Error
Okt	480	676,887	663,006	-183,006	
Nop	550	542,706	528,825	21,175	
Des	680	741,452	727,571	-47,571	
Jan	900	727,076	713,194	186,806	
Feb	780	751,763	737,882	42,118	
Mar	850	905,169	891,288	-41,288	
Apr	780	745,191	731,310	48,690	
Mei	700	678,197	664,316	35,684	
Jun	650	617,099	603,218	46,782	
Jul	500	498,770	484,889	15,111	
Agust	520	493,271	479,390	40,610	
Sep	400	515,621	501,740	-101,740	
Okt	780	554,674	540,793	239,207	
Nop	720	716,042	702,161	17,839	
Des	980	912,453	898,572	81,428	
Jan	820	988,376	974,495	-154,495	
Feb	750	774,153	760,272	-10,272	
Mar	950	890,886	877,005	72,995	
Apr	780	810,906	797,025	-17,025	
Mei	680	697,912	684,031	-4,031	
Jun	580	609,014	595,132	-15,132	
Jul	450	447,344	433,463	16,537	
Agust	420	442,843	428,962	-8,962	
Sep	550	430,493	416,612	133,388	

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	620,255	458,773	781,74
Nop	614,178	420,033	808,32
Des	798,101	564,159	1032,04
Jan	817,024	539,200	1094,85
Feb	710,948	386,812	1035,08
Mar	834,871	462,899	1206,84

4. Lilin cap Mercusuar di Depo Semarang

a. Metode Moving Average (MA)

Forecast Result for Mercusuar SMG

Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	450											
2	680											
3	520	588										
4	850	584	565,5									
5	950	718	709	677								
6	650	910	850,5	807	748,5	-98,5	-98,5	98,5	9702,25	15,15385	-1	
7	660	770	785	767	748,5	-88,5	-187	93,5	8767,25	14,28147	-2	
8	580	656	700	734	730	-150	-337	112,3333	13344,83	18,14167	-3	
9	360	612	618,5	655	696,5	-336,5	-673,5	168,375	38316,69	36,97431	-4	
10	380	448	482	515	577,5	-197,5	-871	174,2	38454,6	39,97418	-5	
11	450	372	403	442	484	-34	-905	150,8333	32238,17	34,57108	-6	
12	350	422	412	424	455	-105	-1010	144,2857	29207,71	33,91807	-7	
13	600	390	389,5	387	405,5	194,5	-815,5	150,5625	30285,53	33,73039	-5,41636	
14	950	500	490	473	450,5	499,5	-316	189,3333	54642,72	35,82468	-1,66901	0,583814
15	1050	810	737,5	675	610,5	439,5	123,5	214,35	68494,48	36,42793	0,576161	0,318229
16	1150	1010	947,5	860	770	380	503,5	229,4091	75394,98	36,12025	2,194769	0,273168
17	710	1110	1085	1025	922,5	-212,5	291	228	72875,09	35,60436	1,276316	0,366544
18	820	886	915	934	913	-93	198	217,6154	67934,62	33,73798	0,909862	0,438659
19	610	776	831	876	906	-296	-98	223,2143	69340,43	34,79417	-0,43904	0,505087
20	820	694	698,5	747	807,5	12,5	-85,5	209,1667	64728,15	32,57618	-0,40876	0,51162
21	580	736	746,5	746	784	-204	-289,5	208,8438	63283,64	32,73845	-1,3862	0,523468
22	620	676	668,5	682	695	-75	-364,5	200,9706	59891,96	31,52423	-1,8137	0,525087
23	450	604	636	647	668,5	-218,5	-583	201,9444	59216,97	32,47041	-2,88693	0,511885
24	360	518	529	564	590	-230	-813	203,4211	58884,5	34,12402	-3,99664	0,494315
25		396	430,5	461	513,5							
26		396	430,5	461	513,5							
27		396	430,5	461	513,5							
28		396	430,5	461	513,5							
29		396	430,5	461	513,5							
30		396	430,5	461	513,5							
CFE		-320	-249,5	-537	-813							
MAD		172,9091	190,881	197,75	203,4211							
MSE		40991,64	47313,49	52144,35	58884,5							
MAPE		27,3985	29,86913	31,62655	34,12402							
Trk.Signal		-1,850684	-1,307097	-2,71555	-3,996637							
R-square		0,7221065	0,6429519	0,554812	0,494315							
		m=2	m=3	m=4	m=5							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

b. Metode Weight Moving Average (WMA)

Forecast Result for Mercusuar SMG

Month	Actual Data	Forecast by 2-WMA	Forecast by 3-WMA	Forecast by 4-WMA	Forecast by 5-WMA	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)	Tracking Signal	R-square
1	450											
2	680											
3	520	588										
4	850	584	565,5									
5	950	718	709	677								
6	650	910	850,5	807	748,5	-98,5	-98,5	98,5	9702,25	15,15385	-1	
7	660	770	785	767	748,5	-88,5	-187	93,5	8767,25	14,28147	-2	
8	580	656	700	734	730	-150	-337	112,3333	13344,83	18,14167	-3	
9	360	612	618,5	655	696,5	-336,5	-673,5	168,375	38316,69	36,97431	-4	
10	380	448	482	515	577,5	-197,5	-871	174,2	38454,6	39,97418	-5	
11	450	372	403	442	484	-34	-905	150,8333	32238,17	34,57108	-6	
12	350	422	412	424	455	-105	-1010	144,2857	29207,71	33,91807	-7	
13	600	390	389,5	387	405,5	194,5	-815,5	150,5625	30285,53	33,73039	-5,41636	
14	950	500	490	473	450,5	499,5	-316	189,3333	54642,72	35,82468	-1,66901	0,583814
15	1050	810	737,5	675	610,5	439,5	123,5	214,35	68494,48	36,42793	0,576161	0,318229
16	1150	1010	947,5	860	770	380	503,5	229,4091	75394,98	36,12025	2,194769	0,273168
17	710	1110	1085	1025	922,5	-212,5	291	228	72875,09	35,60436	1,276316	0,366544
18	820	886	915	934	913	-93	198	217,6154	67934,62	33,73798	0,909862	0,438659
19	610	776	831	876	906	-296	-98	223,2143	69340,43	34,79417	-0,43904	0,505087
20	820	694	698,5	747	807,5	12,5	-85,5	209,1667	64728,15	32,57618	-0,40876	0,51162
21	580	736	746,5	746	784	-204	-289,5	208,8438	63283,64	32,73845	-1,3862	0,523468
22	620	676	668,5	682	695	-75	-364,5	200,9706	59891,96	31,52423	-1,8137	0,525087
23	450	604	636	647	668,5	-218,5	-583	201,9444	59216,97	32,47041	-2,88693	0,511885
24	360	518	529	564	590	-230	-813	203,4211	58884,5	34,12402	-3,99664	0,494315
25		396	430,5	461	513,5							
26		396	430,5	461	513,5							
27		396	430,5	461	513,5							
28		396	430,5	461	513,5							
29		396	430,5	461	513,5							
30		396	430,5	461	513,5							
CFE		-320	-249,5	-537	-813							
MAD		172,9091	190,881	197,75	203,4211							
MSE		40991,64	47313,49	52144,35	58884,5							
MAPE		27,3985	29,86913	31,62655	34,12402							
Trk.Signal		-1,850684	-1,307097	-2,71555	-3,996637							
R-square		0,7221065	0,6429519	0,554812	0,494315							
		m=2	m=3	m=4	m=5							
		W(1)=0,4	W(1)=0,15	W(1)=0,1	W(1)=0,1							
		W(2)=0,6	W(2)=0,35	W(2)=0,2	W(2)=0,15							
			W(3)=0,5	W(3)=0,3	W(3)=0,2							
				W(4)=0,4	W(4)=0,25							
					W(5)=0,3							

c. Metode Winter's

• Winter's Multiplikatif

Multiplicative Method

Data Mercusuar SMG
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,7
Gamma (trend) 0,0
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 15,8
MAD 107,1
MSD 17023,2

Mercusuar

Time	SMG	Smooth	Predict	Error
Okt	450	604,94	583,18	-133,180
Nop	680	760,44	726,66	-46,657
Des	520	668,20	635,68	-115,678
Jan	850	706,64	665,21	184,788
Feb	950	659,58	625,19	324,813
Mar	650	754,62	724,18	-74,176
Apr	660	580,78	554,48	105,518

Mei	580	692,38	663,39	-83,394
Jun	360	406,12	386,67	-26,670
Jul	380	391,42	370,72	9,275
Agust	450	339,52	320,90	129,101
Sep	350	324,38	309,69	40,308
Okt	600	500,66	478,90	121,102
Nop	950	874,85	841,07	108,933
Des	1050	883,22	850,70	199,300
Jan	1150	1261,44	1220,01	-70,011
Feb	710	972,07	937,68	-227,676
Mar	820	688,90	658,45	161,547
Apr	610	666,56	640,26	-30,256
Mei	820	682,16	653,18	166,818
Jun	580	516,84	497,39	82,615
Jul	620	590,54	569,85	50,149
Agust	450	544,50	525,88	-75,880
Sep	360	372,88	358,19	1,805

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	510,829	248,515	773,14
Nop	759,056	443,684	1074,43
Des	698,318	318,300	1078,34
Jan	848,165	396,864	1299,47
Feb	669,682	143,151	1196,21
Mar	562,310	-41,926	1166,55

• Winter's Additive

Additive Method

Data Mercusuar SMG
Length 24

Smoothing Constants

Alpha (level) 0,7
Gamma (trend) 0,2
Delta (seasonal) 0,0

Accuracy Measures

MAPE 15,9
MAD 106,1
MSD 18813,6

Mercusuar		SMG	Smooth	Predict	Error
Time					
Okt		450	626,92	600,00	-149,997
Nop		680	784,35	736,42	-56,424
Des		520	666,28	610,45	-90,453
Jan		850	761,48	693,00	157,002
Feb		950	632,25	585,74	364,258
Mar		650	745,07	749,56	-99,561
Apr		660	579,22	569,77	90,232
Mei		580	697,28	700,46	-120,463
Jun		360	385,49	371,81	-11,807
Jul		380	392,89	377,56	2,443
Agust		450	328,61	313,62	136,376
Sep		350	313,43	317,54	32,463
Okt		600	517,43	526,08	73,919
Nop		950	867,17	886,17	63,833
Des		1050	900,20	928,13	121,870
Jan		1150	1227,79	1272,78	-122,780
Feb		710	1016,18	1043,99	-333,986
Mar		820	714,54	695,59	124,410
Apr		610	682,02	680,49	-70,488
Mei		820	695,49	684,09	135,910
Jun		580	548,57	556,20	23,803
Jul		620	602,21	613,16	6,838
Agust		450	567,30	579,21	-129,209
Sep		360	393,11	386,93	-26,934

Forecasts

Period	Forecast	Lower	Upper
Okt	535,306	275,462	795,15
Nop	814,707	502,304	1127,11
Des	774,107	397,666	1150,55
Jan	978,507	531,454	1425,56
Feb	797,907	276,333	1319,48
Mar	692,308	93,760	1290,86

LAMPIRAN B

HASIL PERSEDIAAN PENGAMAN (*SAFETY STOCK*)



Pengolahan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*) Tiap Jenis Lilin ke Tiap Depo Menggunakan Bantuan *Software* Microsoft Excel 2007.

1. Depo Purwokerto

Bulan	Purwokerto			
	Lilin Banteng	Lilin Bintang Besar	Lilin Mutiara LS	Lilin Mercusuar
Okt-15	832	391	882	635
Nop-15	1058	709	753	641
Des-15	1042	783	714	871
Jan-16	1108	916	1040	947
Feb-16	1047	820	922	843
Mar-16	737	829	728	849
<i>Stdev (Sd)</i>	149,15	184,34	129,98	129,13
<i>Safety Stock (SS)/Bulan</i>	63	78	55	55
<i>Safety Stock (SS)/Minggu</i>	16	20	14	14

Lead time = 2 hari

= 0,067 bulan

Service Level (Z) = 95 %

= 1,645 (dari kurva normal)

$$SS = Z \times \overline{Lt} \times S_d$$

$$SS \text{ Lilin Banteng} = 1,645 \times \overline{0,067} \times 149,15$$

$$= 63,35$$

$$= 63 \text{ box/bulan}$$

$$= 16 \text{ box/minggu}$$

$$\begin{aligned}
 SS \text{ Lilin Bintang Besar} &= 1,645 \times \overline{0,067} \times 184,34 \\
 &= 78,29 \\
 &= 78 \text{ box/bulan} \\
 &= 20 \text{ box/minggu}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SS \text{ Lilin Mutiara LS} &= 1,645 \times \overline{0,067} \times 129,98 \\
 &= 55,21 \\
 &= 55 \text{ box/bulan} \\
 &= 14 \text{ box/minggu}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 SS \text{ Lilin Mercusuar} &= 1,645 \times \overline{0,067} \times 129,13 \\
 &= 54,85 \\
 &= 55 \text{ box/bulan} \\
 &= 14 \text{ box/minggu}
 \end{aligned}$$

2. Depo Semarang

Bulan	Semarang			
	Lilin Banteng	Lilin Bintang Besar	Lilin Mutiara LS	Lilin Mercusuar
Okt-15	708	695	659	511
Nop-15	988	810	651	759
Des-15	945	839	835	698
Jan-16	1105	1024	847	848
Feb-16	922	754	739	670
Mar-16	972	898	852	562
Stdev (Sd)	130,17	115,30	93,91	124,26
Safety Stock (SS)/Bulan	55	49	40	53
Safety Stock (SS)/Minggu	14	12	10	13

Lead time = 2 hari

= 0,067 bulan

Service Level (Z) = 95 %

= 1,645 (dari kurva normal)

$$SS = Z \times \overline{Lt} \times S_d$$

$$SS \text{ Lilin Banteng} = 1,645 \times \overline{0,067} \times 130,17$$

$$= 55,29$$

= 55 box/bulan

= 14 box/minggu

$$SS \text{ Lilin Bintang Besar} = 1,645 \times \overline{0,067} \times 115,30$$

$$= 48,97$$

= 49 box/bulan

= 12 box/minggu

$$SS \text{ Lilin Mutiara LS} = 1,645 \times \overline{0,067} \times 93,91$$

$$= 39,89$$

= 40 box/bulan

= 10 box/minggu

$$SS \text{ Lilin Mercusuar} = 1,645 \times \overline{0,067} \times 124,26$$

$$= 52,78$$

= 53 box/bulan

= 13 box/minggu

LAMPIRAN C
HASIL UKURAN PEMESANAN (*LOT SIZING*) DAN
DRP WORKSHEET



1. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot R \cdot C}}{H}$$

Biaya pesan = Rp 241.000,-

Lead time = 2 hari \approx 0 minggu

Jenis Produk	Biaya Simpan (Rp/box)
Banteng	817,5
Bintang Besar	1575
Mutiara LS	517,5
Mercusuar	1385,625

a. Lilin Banteng untuk Depo Purwokerto

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot 233,84 \cdot Rp\ 241.000}}{Rp\ 817,5} = 371,3$$

b. Lilin Bintang Besar untuk Depo Purwokerto

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot 185,34 \cdot Rp\ 241.000}}{Rp\ 1575} = 238,16$$

c. Lilin Mutiara LS untuk Depo Purwokerto

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot 210,17 \cdot Rp\ 241.000}}{Rp\ 517,5} = 442,44$$

d. Lilin Mercusuar untuk Depo Purwokerto

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot 199,5 \cdot Rp\ 241.000}}{Rp\ 1385,625} = 263,43$$

e. Lilin Banteng untuk Depo Semarang

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot 235 \cdot Rp\ 241.000}}{Rp\ 817,5} = 372,23$$

f. Lilin Bintang Besar untuk Depo Semarang

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot 209,5 \cdot Rp\ 241.000}}{Rp\ 1575} = 253,21$$

g. Lilin Mutiara LS untuk Depo Semarang

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot 181,17 \cdot Rp\ 241.000}}{Rp\ 517,5} = 421,96$$

h. Lilin Mercusuar untuk Depo Semarang

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot 169 \cdot Rp\ 241.000}}{Rp\ 1385,625} = 242,46$$



DRP Worksheet Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Lilin Banteng di Depo PWT

Metode	EOQ
EPP	371
LT	0,066667
SS	16

POH	245	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 817,5	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		208	208	208	208	265	265	265	265	207	207	207	207	277	277	277	277	262	262	262	184	184	184	184	5612		
SR																											
POH	245	37	200	363	155	261	367	102	208	372	165	329	122	216	310	33	127	236	345	83	192	379	195	382	198	5377	
NR			187	24		126	20	-86	179	15		58		171	77		260	151	42		195	8		5	1432		
PO Receipts			371	371		371	371		371	371		371	371		371	371		371	371		371	371		371	5565		
PO Releases			371	371	0	371	371	0	371	371	0	371	371	0	371	371	0	371	371	0	371	371	0	371	0	5565	
BIAYA																											
Holding		30247,5	163500	296752,5	126712,5	213367,5	300022,5	83385	170040	304110	134887,5	268957,5	99735	176580	253425	26977,5	103822,5	192930	282037,5	67852,5	156960	309832,5	159412,5	312285	161865	Rp 4.395.698	
Setup/Order		0	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	0	Rp 3.615.000
		TOTAL BIAYA																									
																										Rp 8.010.698	

Lilin Bintang Besar di Depo PWT

Metode	EOQ
EOQ	238
LT	0,066667
SS	20

POH	175	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 1.575,0	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		98	98	98	98	177	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4448	
SR																											
POH	175	77	217	119	21	82	143	204	27	69	111	153	195	204	213	222	231	26	59	92	125	156	187	218	249	3400	
NR			41			176	115	54		189	147	105	63	54	45	36	27		199	166	133	102	71	40	9	1772	
PO Receipts			238			238	238	238		238	238	238	238	238	238	238	238		238	238	238	238	238	238	238	4522	
PO Releases			238	0	0	238	238	238	0	238	238	238	238	238	238	238	238	0	238	238	238	238	238	238	238	4522	
BIAYA																											
Holding		121275	341775	187425	33075	129150	225225	321300	42525	108675	174825	240975	307125	321300	335475	349650	363825	40950	92925	144900	196875	245700	294525	343350	392175	Rp 5.355.000	
Setup/Order		0	241000	0	0	241000	241000	241000	0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	0	Rp 4.579.000
		TOTAL BIAYA																									
																										Rp 9.934.000	

Lilin Mutiara LS di Depo PWT

Metode	EOQ
EOQ	442
LT	0,066667
SS	14

POH	180	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 517,5	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		221	221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	5044	
SR																											
POH	180	401	180	401	180	434	246	58	312	133	396	217	38	220	402	142	324	93	304	73	284	102	362	180	440	5922	
NR		55		55		22			144			60		236	54		132		152		172		94		16	1192	
PO Receipts		442		442		442			442			442		442	442		442		442		442		442		442	5304	
PO Releases			0	442	0	442	0	0	442	0	442	0	0	442	442	0	442	0	442	0	442	0	442	0	442	4862	
BIAYA																											
Holding		207517,5	93150	207517,5	93150	224595	127305	30015	161460	68827,5	204930	112297,5	19665	113850	208035	73485	167670	48127,5	157320	37777,5	146970	52785	187335	93150	227700	Rp 3.064.635	
Setup/Order		241000	0	241000	0	241000	0	0	241000	0	241000	0	0	241000	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	241000	Rp 2.892.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.956.635	

Lilin Mercusuar di Depo PWT

Metode	EOQ
EOQ	263
LT	0,066667
SS	14

POH	160	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 1.385,6	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		159	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4788	
SR																											
POH	160	264	105	209	50	153	256	96	199	244	26	71	116	142	168	194	220	272	61	113	165	216	267	55	106	3768	
NR		13		68		124	21		78	33		206	161	135	109	83	57	5		164	112	61	10		171	1611	
PO Receipts		263		263		263			263	263		263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	4734	
PO Releases			0	263	0	263	263	0	263	263	0	263	263	263	263	263	263	263	263	0	263	263	263	263	0	263	4471
BIAYA																											
Holding		365805	145490,625	289595,625	69281,25	212000,63	354720	133020	275739,4	338092,5	36026,25	98379,375	160732,5	196758,75	232785	268811,25	304837,5	376890	84523,13	156575,63	228628,13	299295	369961,88	76209,38	146876,25	Rp 5.221.035	
Setup/Order		241000	0	241000	0	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	0	241000	241000	241000	241000	0	241000	Rp 4.338.000
TOTAL BIAYA																										Rp 9.559.035	

Lilin Banteng di Depo SMG

Metode	EOQ
EOQ	372
LT	0,066667
SS	14

POH	220	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 817,5	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		177	177	177	177	247	247	247	247	236	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5640	
SR																											
POH	220	43	238	61	256	381	134	259	384	148	284	48	184	280	376	100	196	337	106	247	16	145	274	31	160	4688	
NR			148		130	5		127	2		102		202	106	10		190	49		139		241	112		226	1789	
PO Receipts		372		372		372			372	372		372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	372	5580	
PO Releases			372	0	372	372	0	372	372	0	372	372	0	372	372	372	0	372	372	0	372	0	372	372	0	372	5580
BIAYA																											
Holding		35152,5	194565	49867,5	209280	311467,5	109545	211732,5	313920	120990	232170	39240	150420	228900	307380	81750	160230	275497,5	86655	201922,5	13080	118537,5	223995	25342,5	130800	Rp 3.832.440	
Setup/Order		0	241000	0	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	0	241000	241000	0	241000	Rp 3.615.000
TOTAL BIAYA																										Rp 7.447.440	

Lilin Bintang Besar di Depo SMG

Metode	EOQ
EOQ	253
LT	0,066667
SS	12

POH	170	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 1.575,0	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		174	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	225	225	225	225	5028	
SR																											
POH	170	249	75	154	233	30	80	130	180	223	13	56	99	96	93	90	87	151	215	26	90	118	146	174	202	3010	
NR		16		111	32	-18	185	135	85	42		209	166	169	172	175	178	114	50		175	147	119	91	63	2416	
PO Receipts		253		253	253									253	253	253	253	253	253	253		253	253	253	253	5060	
PO Releases		253	0	253	253	0	253	253	253	253	0	253	253	253	253	253	253	253	253	0	253	253	253	253	253	4807	
BIAYA																											
Holding		392175	118125	242550	366975	47250	126000	204750	283500	351225	20475	88200	155925	151200	146475	141750	137025	237825	338625	40950	141750	185850	229950	274050	318150	Rp 4.740.750	
Setup/Order		241000	0	241000	241000	0	241000	241000	241000	241000	0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	0	241000	241000	241000	241000	Rp 4.820.000	
TOTAL BIAYA																											
																											Rp 9.560.750

Lilin Mutiara LS di Depo SMG

Metode	EOQ
EOQ	422
LT	0,066667
SS	10

POH	160	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 517,5	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		165	165	165	165	163	163	163	163	209	209	209	209	212	212	212	212	185	185	185	185	213	213	213	213	4588	
SR																											
POH	160	417	252	87	344	181	18	277	114	327	118	331	122	332	120	330	118	355	170	407	222	431	218	427	214	5932	
NR		15		88				155		105		101		100		102		77		25		1		5	774		
PO Receipts		422			422					422		422		422		422		422		422		422		422	4642		
PO Releases		422	0	0	422	0	0	422	0	422	0	422	0	422	0	422	0	422	0	422	0	422	0	422	0	4220	
BIAYA																											
Holding		215797,5	130410	45022,5	178020	93667,5	9315	143347,5	58995	169222,5	61065	171292,5	63135	171810	62100	170775	61065	183712,5	87975	210622,5	114885	223042,5	112815	220972,5	110745	Rp 3.069.810	
Setup/Order		241000	0	0	241000	0	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	Rp 2.651.000	
TOTAL BIAYA																											
																											Rp 5.720.810

Lilin Mercusuar di Depo SMG

Metode	EOQ
EOQ	242
LT	0,066667
SS	13

POH	150	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 1.385,6	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		128	128	128	128	190	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	168	168	168	168	141	141	141	141	4056	
SR																											
POH	150	22	136	250	122	174	468	278	88	155	222	47	114	144	174	204	234	66	140	214	46	147	248	107	208	4008	
NR			119	5		81	29			100	33		141	111	81	51	21		115	41		108	7	47	1090		
PO Receipts		242	242	242	242	484				242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	4114		
PO Releases		242			0	242	484	0	0	242	242	0	242	242	242	242	242	0	242	242	0	242	242	0	242	4114	
BIAYA																											
Holding		30483,75	188445	346406,25	169046,3	241098,75	648472,5	385203,75	121935	214771,88	307608,8	65124,375	157961,3	199530	241098,8	282667,5	324236,3	91451,25	193987,5	296523,75	63738,75	203686,88	343635	148261,9	288210	Rp 5.553.585	
Setup/Order		0	241000	241000	0	241000	241000	0	0	241000	241000	0	241000	241000	241000	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	241000	0	241000	Rp 3.856.000	
TOTAL BIAYA																											
																											Rp 9.409.585

2. Metode *Period Order Quantity* (POQ)

$$POQ = \frac{EOQ}{R}$$

Biaya pesan = Rp 241.000,-

Lead time = 2 hari \approx 0 minggu

Jenis Produk	Biaya Simpan (Rp/box)
Banteng	817,5
Bintang Besar	1575
Mutiara LS	517,5
Mercusuar	1385,625

- a. Lilin Banteng untuk Depo Purwokerto

$$POQ = \frac{371,3}{233,84} = 1,59 = 2 \text{ interval}$$

- b. Lilin Bintang Besar untuk Depo Purwokerto

$$POQ = \frac{238,16}{185,34} = 1,28 = 1 \text{ interval}$$

- c. Lilin Mutiara LS untuk Depo Purwokerto

$$POQ = \frac{442,44}{210,17} = 2,11 = 2 \text{ interval}$$

- d. Lilin Mercusuar untuk Depo Purwokerto

$$POQ = \frac{263,43}{199,5} = 1,32 = 1 \text{ interval}$$

- e. Lilin Banteng untuk Depo Semarang

$$POQ = \frac{372,23}{235} = 1,58 = 2 \text{ interval}$$

- f. Lilin Bintang Besar untuk Depo Semarang

$$POQ = \frac{253,21}{209,5} = 1,21 = 1 \text{ interval}$$

- g. Lilin Mutiara LS untuk Depo Semarang

$$POQ = \frac{421,96}{181,17} = 2,21 = 2 \text{ interval}$$

h. Lilin Mercusuar untuk Depo Semarang

$$POQ = \frac{242,46}{169} = 1,43 = 1 \text{ interval}$$



DRP Worksheet Metode Period Order Quantity (POQ)

Lilin Banteng di Depo PWT

Metode	POQ
POQ	2 interval
LT	0
SS	17

POH	245
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 817,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		208	208	208	208	265	265	265	265	207	207	207	207	277	277	277	277	262	262	262	262	184	184	184	184	5612
SR																										
POH	245	37	245	37	302	37	302	37	244	37	244	37	314	37	314	37	299	37	299	37	221	37	221	37	37	3486
NR			188		188		245		245		187		187		257		257		242		242		164		164	2566
PO Receipts			416		473		530		472		414		484		554		539		524		446		368		184	5404
PO Releases			416	0	473	0	530	0	472	0	414	0	484	0	554	0	539	0	524	0	446	0	368	0	184	5404
BIAYA																										
Holding		30247,5	200287,5	30247,5	246885	30247,5	246885	30247,5	199470	30247,5	199470	30247,5	256695	30247,5	256695	30247,5	244432,5	30247,5	244432,5	30247,5	180667,5	30247,5	180667,5	30247,5	30247,5	Rp 2.849.805
Setup/Order		0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	Rp 2.892.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.741.805

Lilin Bintang Besar di Depo PWT

Metode	POQ
POQ	1 interval
LT	0
SS	21

POH	175
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.575 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		98	98	98	98	177	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4448
SR																										
POH	175	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	77	1848
NR			42	42	42	121	121	121	140	140	140	140	173	173	173	173	149	149	149	149	151	151	151	151	3062	
PO Receipts			98	98	98	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4350	
PO Releases			98	98	98	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4350	
BIAYA																										
Holding		121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	121275	Rp 2.910.600
Setup/Order		0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.543.000
TOTAL BIAYA																										Rp 8.453.600

Lilin Mutiara LS di Depo PWT

Metode	POQ
POQ	2 interval
LT	0
SS	15

POH	180
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 517,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		221	221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	5044	
SR																											
POH	180	401	180	401	180	368	180	368	180	359	180	359	180	440	180	440	180	411	180	411	180	362	180	362	180	6842	
NR			56		56		23		23		14		14		95		95		66		66		17		17	542	
PO Receipts			442		442		376		376		358		358		520		520		462		462		364		364	5044	
PO Releases			442	0	442	0	376	0	376	0	358	0	358	0	520	0	520	0	462	0	462	0	364	0	364	5044	
BIAYA																											
Holding		207517,5	93150	207517,5	93150	190440	93150	190440	93150	185782,5	93150	185782,5	93150	227700	93150	227700	93150	212692,5	93150	212692,5	93150	187335	93150	187335	93150	Rp 3.540.735	
Setup/Order		241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	Rp 2.892.000
TOTAL BIAYA																										Rp 6.432.735	

Lilin Mercuar di Depo PWT

Metode	POQ
POQ	1 interval
LT	0
SS	15

POH	160
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.385,625 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		159	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4788
SR																										
POH	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	3840
NR		14	14	14	14	15	15	15	15	73	73	73	73	92	92	92	92	66	66	66	66	67	67	67	67	1308
PO Receipts		159	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4788
PO Releases		159	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4788
BIAYA																										
Holding		221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	Rp 5.320.800
Setup/Order		241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.784.000
TOTAL BIAYA																										Rp 11.104.800

Lilin Banteng di Depo SMG

Metode	POQ
POQ	2 interval
LT	0
SS	15

POH	220
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 817,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		177	177	177	177	247	247	247	247	236	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5640	
SR																											
POH	220	43	220	43	290	43	290	43	279	43	279	43	319	43	319	43	274	43	274	43	286	43	286	43	3675		
NR			149		149		219		219		208		208		248		248		203		203		215		215	2484	
PO Receipts			354		424		494		483		472		512		552		507		462		474		486		243	5463	
PO Releases		0	354	0	424	0	494	0	483	0	472	0	512	0	552	0	507	0	462	0	474	0	486	0	243	5463	
BIAYA																											
Holding		35152,5	179850	35152,5	237075	35152,5	237075	35152,5	228082,5	35152,5	228082,5	35152,5	260782,5	35152,5	260782,5	35152,5	223995	35152,5	223995	35152,5	233805	35152,5	233805	35152,5	35152,5	Rp 3.004.313	
Setup/Order		0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	Rp 2.892.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.896.313	

Lilin Bintang Besar di Depo SMG

Metode	POQ
POQ	1 interval
LT	0
SS	13

POH	170
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.575 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		174	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	189	225	225	225	225	5028
SR																											
POH	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	4080
NR		17	17	17	17	46	46	46	46	53	53	53	53	99	99	99	99	32	32	32	32	68	68	68	68	1260	
PO Receipts		174	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	189	225	225	225	225	5028
PO Releases		174	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	189	225	225	225	225	5028
BIAYA																											
Holding		267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	Rp 6.426.000
Setup/Order		241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.784.000
TOTAL BIAYA																										Rp 12.210.000	

Lilin Mutiara LS di Depo SMG

Metode	POQ
POQ	2 interval
LT	0
SS	11

POH	160
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 517,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		165	165	165	165	163	163	163	163	209	209	209	209	212	212	212	212	185	185	185	185	213	213	213	213	4588
SR																										
POH	160	325	160	325	160	323	160	323	160	369	160	369	160	372	160	372	160	345	160	345	160	373	160	373	160	6134
NR		16		16		14		14		60		60		63		63		36		36		64		64		506
PO Receipts		330		330		326		326		418		418		424		424		370		370		426		426		4588
PO Releases		330	0	330	0	326	0	326	0	418	0	418	0	424	0	424	0	370	0	370	0	426	0	426	0	4588
BIAYA																										
Holding		168187,5	82800	168187,5	82800	167152,5	82800	167152,5	82800	190957,5	82800	190957,5	82800	192510	82800	192510	82800	178537,5	82800	178537,5	82800	193027,5	82800	193027,5	82800	Rp 3.174.345
Setup/Order		241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	Rp 2.892.000
		TOTAL BIAYA																								Rp 6.066.345

Lilin Mercusuar di Depo SMG

Metode	POQ
POQ	1 interval
LT	0 minggu
SS	14

POH	150
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.385,625 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		128	128	128	128	190	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	168	168	168	168	141	141	141	141	4056
SR																										
POH	150	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	528
NR		120	120	120	120	182	182	182	182	167	167	167	167	204	204	204	204	160	160	160	160	133	133	133	133	3744
PO Receipts		128	128	128	128	190	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	168	168	168	168	141	141	141	141	3928
PO Releases		0	128	128	128	190	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	168	168	168	168	141	141	141	141	3928
BIAYA																										
Holding		30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	Rp 731.610
Setup/Order		0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.543.000
		TOTAL BIAYA																								Rp 6.274.610

3. DRP Worksheet Metode Fixed Period Requirement (FPR)

Lilin Banteng di Depo PWT

Metode	FPR
FPR	1 interval
LT	0,066667
SS	16

POH	245
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 817,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		208	208	208	208	265	265	265	265	207	207	207	207	277	277	277	277	262	262	262	262	184	184	184	184	5612
SR																										
POH	245	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	888
NR		187	187	187	187	244	244	244	244	186	186	186	186	256	256	256	256	241	241	241	241	163	163	163	163	4921
PO Receipts			208	208	208	265	265	265	265	207	207	207	207	277	277	277	277	262	262	262	262	184	184	184	184	5404
PO Releases			208	208	208	265	265	265	265	207	207	207	207	277	277	277	277	262	262	262	262	184	184	184	184	5404
BIAYA																										
Holding		30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	30247,5	725940
Setup/Order		0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	5543000
		TOTAL BIAYA																								Rp 6.268.940

Lilin Bintang Besar di Depo PWT

Metode	FPR
FPR	1 interval
LT	0,066667
SS	20

POH	175
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.575,0 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		98	98	98	98	177	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4448
SR																										
POH	175	77	77	77	77	96	96	96	96	77	77	77	77	44	44	44	44	68	68	68	68	66	66	66	66	1712
NR			41	41	41	120	101	101	101	120	139	139	139	172	205	205	205	181	157	157	157	161	161	161	161	3164
PO Receipts			98	98	98	196	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4339
PO Releases		0	98	98	98	196	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4339
BIAYA																										
Holding		121275	121275	121275	121275	151200	151200	151200	151200	121275	121275	121275	121275	69300	69300	69300	69300	107100	107100	107100	107100	103950	103950	103950	103950	2696400
Setup/Order		0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	5543000
		TOTAL BIAYA																								Rp 8.239.400

Lilin Mutiara LS di Depo PWT

Metode	FPR
FPR	1 interval
LT	0,066667
SS	14

POH	180
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 517,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		221	221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	5044
SR																										
POH	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	4320
NR		55	55	55	55	22	22	22	22	13	13	13	13	94	94	94	94	65	65	65	65	16	16	16	16	1060
PO Receipts		221	221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	5044
PO Releases		221	221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	5044
BIAYA																										
Holding		93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	93150	2235600
Setup/Order		241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	5784000
TOTAL BIAYA																										Rp 8.019.600

Lilin Mercusuar di Depo PWT

Metode	FPR
FPR	1 interval
LT	0,066667
SS	14

POH	160
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.385,6 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		159	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4788
SR																										
POH	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	3840
NR		13	13	13	13	14	14	14	14	72	72	72	72	91	91	91	91	65	65	65	65	66	66	66	66	1284
PO Receipts		159	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4788
PO Releases		159	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4788
BIAYA																										
Holding		221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	5320800
Setup/Order		241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	5784000
TOTAL BIAYA																										Rp 11.104.800

Lilin Banteng di Depo SMG

Metode	FPR
FPQ	1 interval
LT	0,066667
SS	14

POH	220
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 817,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		177	177	177	177	247	247	247	247	236	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5640
SR																										
POH	220	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	1032
NR			148	148	148	218	218	218	218	207	207	207	207	247	247	247	247	202	202	202	202	214	214	214	214	4796
PO Receipts		0	177	177	177	247	247	247	247	236	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5463
PO Releases		0	177	177	177	247	247	247	247	236	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5463
BIAYA																										
Holding		35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	35152,5	843660
Setup/Order		0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	5543000
TOTAL BIAYA																										Rp 6.386.660

4. DRP Worksheet Metode Lot For Lot (LFL)

Lilin Banteng di Depo PWT

Metode	LFL
LFL	
LT	0,066667
SS	16

POH	245
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 817,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		208	208	208	208	265	265	265	265	207	207	207	207	277	277	277	277	262	262	262	262	184	184	184	184	5612
SR																										
POH	245	37	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	405
NR				208	208	265	265	265	265	207	207	207	207	277	277	277	277	262	262	262	262	184	184	184	184	5383
PO Receipts			187	208	208	265	265	265	265	207	207	207	207	277	277	277	277	262	262	262	262	184	184	184	184	5383
PO Releases			187	208	208	265	265	265	265	207	207	207	207	277	277	277	277	262	262	262	262	184	184	184	184	5383
BIAYA																										
Holding		30247,5	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	13080	Rp 331.088
Setup/Order		0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.543.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.874.088

Lilin Bintang Besar di Depo PWT

DRP Worksheet Terpilih untuk Lilin Bintang Besar di Depo Purwokerto

Metode	LFL
LFL	
LT	0,066667
SS	20

POH	175
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.575 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		98	98	98	98	177	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4448
SR																										
POH	175	77	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	537
NR			41	98	98	177	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4293
PO Receipts			41	98	98	177	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4293
PO Releases			41	98	98	177	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4293
BIAYA																										
Holding		121275	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	31500	Rp 845.775
Setup/Order		0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.543.000
TOTAL BIAYA																										Rp 6.388.775

Lilin Mutiara LS di Depo PWT

Metode	LFL
LFL	
LT	0,066667
SS	14

Project On Hand	180
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 517,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		221	221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	5044
SR																										
POH	180	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	336
NR			221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	4823
PO Receipts		55	221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	4878
PO Releases		55	221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	4878
BIAYA																										
Holding		7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	7245	Rp 173.880
Setup/Order		241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.784.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.957.880

DRP Worksheet Terpilih untuk Lilin Mercusuar di Depo Purwokerto

Lilin Mercusuar di Depo PWT

Metode	LFL
LFL	
LT	0,066667
SS	14

POH	160
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.385,625 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		159	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4788
SR																										
POH	160	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	336
NR		13	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4642
PO Receipts		13	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4642
PO Releases		13	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4642
BIAYA																										
Holding		19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	19398,75	Rp 465.570
Setup/Order		241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.784.000
TOTAL BIAYA																										Rp 6.249.570

Lilin Banteng di Depo SMG

Metode	LFL
LFL	
LT	0,066667
SS	14

POH	220
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 817,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		177	177	177	177	247	247	247	247	236	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5640
SR																										
POH	220	43	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	365
NR			148	177	177	247	247	247	247	236	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5434
PO Receipts			148	177	177	247	247	247	247	236	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5434
PO Releases			148	177	177	247	247	247	247	236	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5434
BIAYA																										
Holding		35152,5	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	11445	Rp 298.388
Setup/Order		0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.543.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.841.388

DRP Worksheet Terpilih untuk Lilin Bintang Besar di Depo Semarang

Lilin Bintang Besar di Depo SMG

Metode	LFL
LFL	
LT	0,066667
SS	12

POH	170
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.575 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		174	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	225	225	225	225	5028
SR																										
POH	170	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	288
NR		16	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	225	225	225	225	4870
PO Receipts		16	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	225	225	225	225	4870
PO Releases		16	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	225	225	225	225	4870
BIAYA																										
Holding		18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	18900	Rp 453.600
Setup/Order		241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.784.000
TOTAL BIAYA																										Rp 6.237.600

Lilin Mutiara LS di Depo SMG

Metode	LFL
LFL	
LT	0,066667
SS	10

POH	160
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 517,5 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		165	165	165	165	163	163	163	163	209	209	209	209	212	212	212	212	185	185	185	185	213	213	213	213	4588
SR																										
POH	160	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	240
NR		15	165	165	165	163	163	163	163	209	209	209	209	212	212	212	212	185	185	185	185	213	213	213	213	4438
PO Receipts		15	165	165	165	163	163	163	163	209	209	209	209	212	212	212	212	185	185	185	185	213	213	213	213	4438
PO Releases		15	165	165	165	163	163	163	163	209	209	209	209	212	212	212	212	185	185	185	185	213	213	213	213	4438
BIAYA																										
Holding		5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	5175	Rp 124.200
Setup/Order		241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.784.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.908.200

Lilin Mercusuar di Depo SMG

Metode	LFL
LFL	
LT	0,066667
SS	13

POH	150
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.385,625 /minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		128	128	128	128	190	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	168	168	168	168	141	141	141	141	4056
SR																										
POH	150	22	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	321
NR		119	128	128	128	190	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	168	168	168	168	141	141	141	141	3919
PO Receipts		119	128	128	128	190	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	168	168	168	168	141	141	141	141	3919
PO Releases		119	128	128	128	190	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	168	168	168	168	141	141	141	141	3919
BIAYA																										
Holding		30483,75	18013,125	18013,125	18013,13	18013,125	18013,13	18013,125	18013,13	18013,125	18013,13	18013,125	18013,13	18013,125	18013,13	18013,125	18013,13	18013,125	18013,13	18013,125	18013,13	18013,125	18013,13	18013,125	18013,13	Rp 444.786
Setup/Order		0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.543.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.987.786

Lilin Mutiara LS di Depo PWT

Metode	LUC
LUC	
LT	0,066667
SS	14

POH	180	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 517,5	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		221	221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	5044
SR																										
POH	180	401	180	401	180	368	180	368	180	359	180	359	180	440	180	440	180	411	180	411	180	362	180	362	180	6842
NR		55		55		22		22		13		13		94		94		65		65		16		16		530
PO Receipts		442		442		376		376		358		358		520		520		462		462		364		364		5044
PO Releases		442	0	442	0	376	0	376	0	358	0	358	0	520	0	520	0	462	0	462	0	364	0	364	0	4602
BIAYA																										
Holding		207517,5	93150	207517,5	93150	190440	93150	190440	93150	185782,5	93150	185782,5	93150	227700	93150	227700	93150	212692,5	93150	212692,5	93150	187335	93150	187335	93150	Rp 3.540.735
Setup/Order		241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	Rp 2.892.000
TOTAL BIAYA																										Rp 6.432.735

Lilin Mercusuar di Depo PWT

Metode	LUC
LUC	
LT	0,066667
SS	14

POH	160	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 1.385,6	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		159	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4788
SR																										
POH	160	319	160	319	160	320	160	320	160	320	160	320	160	320	160	320	160	320	160	320	160	320	160	320	160	4478
NR		13		13		14		14		72		72		91		91		65		65		66		66		1230
PO Receipts		318		318		320		320		218		218		237		237		211		211		212		212		4788
PO Releases		318	0	318	0	320	0	320	0	218	0	218	0	237	0	237	0	211	0	211	0	212	0	212	0	4470
BIAYA																										
Holding		442014,38	221700	442014,375	221700	443400	221700	443400	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	221700	Rp 6.204.829
Setup/Order		241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 4.820.000
TOTAL BIAYA																										Rp 11.024.829

Lilin Banteng di Depo SMG

Metode	LUC
LUC	
LT	0,066667
SS	14

POH	220	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 817,5	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		177	177	177	177	247	247	247	247	236	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5640	
SR																											
POH	220	43	220	43	290	43	290	43	279	43	279	43	319	43	319	43	274	43	274	43	286	43	286	43	3675		
NR		148		148		218		218		207		207		247		247		202		202		214		214		2472	
PO Receipts		354		354		424		424		494		494		512		512		462		462		474		474		5463	
PO Releases		354	0	354	0	424	0	424	0	494	0	494	0	512	0	512	0	462	0	462	0	474	0	474	0	5463	
BIAYA																											
Holding		35152,5	179850	35152,5	237075	35152,5	237075	35152,5	228082,5	35152,5	228082,5	35152,5	260782,5	35152,5	260782,5	35152,5	223995	35152,5	223995	35152,5	233805	35152,5	233805	35152,5	35152,5	Rp 3.004.313	
Setup/Order		0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	Rp 2.892.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.896.313	

Lilin Bintang Besar di Depo SMG

Metode	LUC
LUC	
LT	0,066667
SS	12

POH	170	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 1.575,0	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		174	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	225	225	225	225	5028
SR																										
POH	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	4062
NR		16	16	16	16	45	45	45	45	52	52	52	52	98	98	98	98	31	31	31	31	67	67	67	67	1236
PO Receipts		174	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	225	225	225	207	5010
PO Releases			174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	225	225	225	207	4836
BIAYA																										
Holding		267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	267750	239400	Rp 6.397.650
Setup/Order		241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	Rp 5.784.000
TOTAL BIAYA																										Rp 12.181.650

Lilin Mutiara LS di Depo SMG

Metode	LUC
LUC	
LT	0,066667
SS	10

POH	160	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 517,5	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		165	165	165	165	163	163	163	163	209	209	209	209	212	212	212	212	185	185	185	185	213	213	213	213	4588
SR																										
POH	160	325	160	325	160	323	160	323	160	369	160	369	160	372	160	372	160	345	160	345	160	373	160	373	160	6134
NR		15		15		13		13		59		59		62		62		35		35		63		63		494
PO Receipts		330		330		326		326		418		418		424		424		370		370		426		426		4588
PO Releases		330	0	330	0	326	0	326	0	418	0	418	0	424	0	424	0	370	0	370	0	426	0	426	0	4258
BIAYA																										
Holding		168187,5	82800	168187,5	82800	167152,5	82800	167152,5	82800	190957,5	82800	190957,5	82800	192510	82800	192510	82800	178537,5	82800	178537,5	82800	193027,5	82800	193027,5	82800	Rp 3.174.345
Setup/Order		241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	Rp 2.892.000
TOTAL BIAYA																										Rp 6.066.345

Lilin Mercusuar di Depo SMG

Metode	LUC
LUC	
LT	0,066667
SS	13

POH	150	box
Biaya Setup	Rp241.000	/order
Biaya Holding	Rp 1.385,6	/minggu/box

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		128	128	128	128	190	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	168	168	168	168	141	141	141	141	4056
SR																										
POH	150	22	150	22	212	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	190	22	190	22	163	22	163	22	1464
NR			119		119		181		181		166		166		203		203		159		159		132		132	2839
PO Receipts			256		318		190		190		175		175		212		212		336		336		282		282	3928
PO Releases			256	0	318	0	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	336	0	336	0	282	0	282	0	3928
BIAYA																										
Holding		30483,75	207843,75	30483,75	293752,5	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	30483,75	263268,75	30483,75	263268,75	30483,75	225856,88	30483,75	225856,9	30483,75	Rp 2.028.555
Setup/Order		0	241000	0	241000	0	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	Rp 4.097.000
TOTAL BIAYA																										Rp 6.125.555

6. Metode *Part Period Balancing* (PPB)

- Nilai EPP untuk tiap jenis lilin parafin

$$\text{EPP Lilin Banteng} = \frac{241000}{817,5} = 294,8$$

$$\text{EPP Lilin Bintang Besar} = \frac{241000}{1575} = 153$$

$$\text{EPP Lilin Mutiara LS} = \frac{241000}{517,5} = 465,7$$

$$\text{EPP Lilin Mercusuar} = \frac{241000}{1385,625} = 173,9$$

- Hasil Perhitungan Metode *Part Period Balancing* (PPB) untuk Depo Purwokerto

PWT		POH		SS	
Banteng	EPP	294,8	245	16	

PWT		POH		SS	
Bintang Besar	EPP	153	175	20	

PPB					
Periode	Demand	Periode Digudang	Periode Part	Kumulatif	Total Unit
1	208	0	0	0	245
2	208	0	0	0	395
3	208	1	208	208	473
4	208	0	0	0	530
5	265	1	265	265	472
6	265	0	0	0	414
7	265	1	265	265	484
8	265	0	0	0	554
9	207	1	207	207	539
10	207	0	0	0	524
11	207	1	207	207	446
12	207	0	0	0	368
13	277	1	277	277	384
14	277	0	0	0	524
15	277	1	277	277	446
16	277	0	0	0	368
17	262	1	262	262	384
18	262	0	0	0	524
19	262	1	262	262	446
20	262	0	0	0	368
21	184	1	184	184	384
22	184	0	0	0	524
23	184	1	184	184	446
24	184	0	0	0	368

PPB					
Periode	Demand	Periode Digudang	Periode Part	Kumulatif	Total Unit
1	98	0	0	0	175
2	98	0	0	0	139
3	98	1	98	98	275
4	98	0	0	0	354
5	177	1	177	177	373
6	177	0	0	0	392
7	177	1	177	177	425
8	177	0	0	0	458
9	196	1	196	196	434
10	196	0	0	0	410
11	196	1	196	196	412
12	196	0	0	0	414
13	229	1	229	229	414
14	229	0	0	0	414
15	229	1	229	229	414
16	229	0	0	0	414
17	205	1	205	205	410
18	205	0	0	0	410
19	205	1	205	205	410
20	205	0	0	0	412
21	207	1	207	207	414
22	207	0	0	0	414
23	207	1	207	207	414
24	207	0	0	0	207

PWT					
Mutiara LS					
EPP	465,7		POH	180	
			SS	14	
PPB					
Periode	Demand	Periode Digudang	Periode Part	Kumulatif	Total Unit
1	221	0	0	0	
2	221	1	221	221	
3	221	2	442	663	497
4	221	0	0	0	
5	188	1	188	188	
6	188	2	376	564	597
7	188	0	0	0	
8	188	1	188	188	
9	179	2	358	546	555
10	179	0	0	0	
11	179	1	179	179	
12	179	2	358	537	537
13	260	0	0	0	
14	260	1	260	260	520
15	260	0	0	0	
16	260	1	260	260	520
17	231	0	0	0	
18	231	1	231	231	
19	231	2	462	693	693
20	231	0	0	0	
21	182	1	182	182	
22	182	2	364	546	595
23	182	0	0	0	
24	182	1	182	182	364

PWT					
Mercusuar					
EPP	173,9		POH	160	
			SS	14	
PPB					
Periode	Demand	Periode Digudang	Periode Part	Kumulatif	Total Unit
1	159	0	0	0	
2	159	1	159	159	172
3	159	0	0	0	
4	159	1	159	159	318
5	160	0	0	0	
6	160	1	160	160	320
7	160	0	0	0	
8	160	1	160	160	320
9	218	0	0	0	
10	218	1	218	218	436
11	218	0	0	0	
12	218	1	218	218	436
13	237	0	0	0	
14	237	1	237	237	474
15	237	0	0	0	
16	237	1	237	237	474
17	211	0	0	0	
18	211	1	211	211	422
19	211	0	0	0	
20	211	1	211	211	422
21	212	0	0	0	
22	212	1	212	212	424
23	212	0	0	0	
24	212	1	212	212	424

• Hasil Perhitungan Metode *Part Period Balancing* (PPB) untuk Depo

Semarang

SMG					
Banteng					
EPP	294,8		POH	220	
			SS	14	
PPB					
Periode	Demand	Periode Digudang	Periode Part	Kumulatif	Total Unit
1	177	0	0	0	220
2	177	0	0	0	
3	177	1	177	177	325
4	177	0	0	0	
5	247	1	247	247	424
6	247	0	0	0	
7	247	1	247	247	494
8	247	0	0	0	
9	236	1	236	236	483
10	236	0	0	0	
11	236	1	236	236	472
12	236	0	0	0	
13	276	1	276	276	512
14	276	0	0	0	
15	276	1	276	276	552
16	276	0	0	0	
17	231	1	231	231	507
18	231	0	0	0	
19	231	1	231	231	462
20	231	0	0	0	
21	243	1	243	243	474
22	243	0	0	0	
23	243	1	243	243	486
24	243	0	0	0	243

SMG					
Bintang Besar					
EPP	153		POH	170	
			SS	12	
PPB					
Periode	Demand	Periode Digudang	Periode Part	Kumulatif	Total Unit
1	174	0	0	0	
2	174	1	174	174	190
3	174	0	0	0	
4	174	1	174	174	348
5	203	0	0	0	
6	203	1	203	203	406
7	203	0	0	0	
8	203	1	203	203	406
9	210	0	0	0	
10	210	1	210	210	420
11	210	0	0	0	
12	210	1	210	210	420
13	256	0	0	0	
14	256	1	256	256	512
15	256	0	0	0	
16	256	1	256	256	512
17	189	0	0	0	
18	189	1	189	189	378
19	189	0	0	0	
20	189	1	189	189	378
21	225	0	0	0	
22	225	1	225	225	450
23	225	0	0	0	
24	225	1	225	225	450

SMG

Mutiara LS

EPP 465,7

POH 160
SS 10

PPB

Periode	Demand	Periode Digudang	Periode Part	Kumulatif	Total Unit
1	165	0	0	0	
2	165	1	165	165	
3	165	2	330	495	345
4	165	0	0	0	
5	163	1	163	163	
6	163	2	326	489	491
7	163	0	0	0	
8	163	1	163	163	
9	209	2	418	581	535
10	209	0	0	0	
11	209	1	209	209	
12	209	2	418	627	627
13	212	0	0	0	
14	212	1	212	212	
15	212	2	424	636	636
16	212	0	0	0	
17	185	1	185	185	
18	185	2	370	555	582
19	185	0	0	0	
20	185	1	185	185	
21	213	2	426	611	583
22	213	0	0	0	
23	213	1	213	213	
24	213	2	426	639	639

SMG

Mercusuar

EPP 173,9

POH 150
SS 13

PPB

Periode	Demand	Periode Digudang	Periode Part	Kumulatif	Total Unit
1	128	0	0	0	150
2	128	0	0	0	
3	128	1	128	128	247
4	128	0	0	0	
5	190	1	190	190	318
6	190	0	0	0	
7	190	1	190	190	380
8	190	0	0	0	
9	175	1	175	175	365
10	175	0	0	0	
11	175	1	175	175	350
12	175	0	0	0	
13	212	1	212	212	387
14	212	0	0	0	
15	212	1	212	212	424
16	212	0	0	0	
17	168	1	168	168	380
18	168	0	0	0	
19	168	1	168	168	336
20	168	0	0	0	
21	141	1	141	141	309
22	141	0	0	0	
23	141	1	141	141	282
24	141	0	0	0	141

DRP Worksheet Metode Part Period Balancing (PPB)

Lilin Banteng di Depo PWT

DRP Worksheet Terpilih untuk Lilin Banteng di Depo Purwokerto

Metode	PPB / LTC	POH	245	box
EPP	294,8	Biaya Setup	Rp241.000	/order
LT	0,066667	Biaya Holding	Rp 817,5	/minggu/box
SS	16			

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		208	208	208	208	265	265	265	265	207	207	207	207	277	277	277	277	262	262	262	262	184	184	184	184	5612
SR																										
POH	245	37	224	16	281	16	281	16	223	16	223	16	293	16	293	16	278	16	278	16	200	16	200	16	16	3003
NR		187		0	208	0	265	0	265	0	207	0	207	0	277	0	277	0	262	0	262	0	184	0	184	2785
PO Receipts			395		473		530		472		414		484		554		539		524		446		368		184	5383
PO Releases			395	0	473	0	530	0	472	0	414	0	484	0	554	0	539	0	524	0	446	0	368	0	184	5383
BIAYA																										
Holding		30247,5	183120	13080	229717,5	13080	229717,5	13080	182302,5	13080	182302,5	13080	239527,5	13080	239527,5	13080	227265	13080	227265	13080	163500	13080	163500	13080	13080	Rp 2.454.953
Setup/Order		0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	Rp 2.892.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.346.953

Lilin Bintang Besar di Depo PWT

Metode	PPB / LTC	POH	175
EPP	153	Biaya Setup	Rp241.000 /order
LT	0,066667	Biaya Holding	Rp 1.575 /minggu/box
SS	20		

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		98	98	98	98	177	177	177	177	196	196	196	196	229	229	229	229	205	205	205	205	207	207	207	207	4448
SR																										
POH	175	77	119	21	198	21	198	21	217	21	217	21	250	21	250	21	226	21	226	21	228	21	228	21	21	2686
NR			41	-1	97	-1	176	-1	176	-1	195	-1	195	-1	228	-1	228	-1	204	-1	204	-1	206	-1	206	2145
PO Receipts			140		275		354		373		392		425		458		434		410		412		414		207	4294
PO Releases			140	0	275	0	354	0	373	0	392	0	425	0	458	0	434	0	410	0	412	0	414	0	207	4294
BIAYA																										
Holding		121275	187425	33075	311850	33075	311850	33075	341775	33075	341775	33075	393750	33075	393750	33075	355950	33075	355950	33075	359100	33075	359100	33075	33075	Rp 4.230.450
Setup/Order		0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	Rp 2.892.000
TOTAL BIAYA																										Rp 7.122.450

Lilin Mutiara LS di Depo PWT

DRP Worksheet Terpilih untuk Lilin Mutiara LS di Depo Purwokerto

Metode	PPB / LTC	POH	180
EPP	465,7	Biaya Setup	Rp241.000 /order
LT	0,066667	Biaya Holding	Rp 517,5 /minggu/box
SS	14		

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		221	221	221	221	188	188	188	188	179	179	179	179	260	260	260	260	231	231	231	231	182	182	182	182	5044
SR																										
POH	180	456	235	14	390	202	14	381	193	14	372	193	14	274	14	274	14	476	245	14	378	196	14	196	14	4587
NR			55		221			188		179		179		260		260		231		231		182		182		1807
PO Receipts			497		597			555		537		537		520		520		693		595		364		364		4878
PO Releases			497	0	597	0	555	0	537	0	537	0	520	0	520	0	693	0	595	0	364	0	364	0	4878	
BIAYA																										
Holding		235980	121612,5	7245	201825	104535	7245	197167,5	99877,5	7245	192510	99877,5	7245	141795	7245	141795	7245	246330	126787,5	7245	195615	101430	7245	101430	7245	Rp 2.373.773
Setup/Order		241000	0	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	Rp 2.169.000
TOTAL BIAYA																										Rp 4.542.773

Lilin Mercusuar di Depo PWT

Metode	PPB / LTC	POH	160
EPP	173,9	Biaya Setup	Rp241.000 /order
LT	0,066667	Biaya Holding	Rp 1.385,625 /minggu/box
SS	14		

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		159	159	159	159	160	160	160	160	218	218	218	218	237	237	237	237	211	211	211	211	212	212	212	212	4788
SR																										
POH	160	173	14	173	14	174	14	174	14	232	14	232	14	251	14	251	14	225	14	225	14	226	14	226	14	2730
NR		13	0	159	0	160	0	160	0	218	0	218	0	237	0	237	0	211	0	211	0	212	0	212	0	2248
PO Receipts		172				320		320		436		436		474		474		422		422		424		424		212
PO Releases		172	0	318	0	320	0	320	0	436	0	436	0	474	0	474	0	422	0	422	0	424	0	424	0	4642
BIAYA																										
Holding		239713,13	19398,75	239713,125	19398,75	241098,75	19398,75	241098,75	19398,75	321465	19398,75	321465	19398,75	347791,88	19398,75	347791,88	19398,75	311765,63	19398,75	311765,63	19398,75	313151,25	19398,75	313151,3	19398,75	Rp 3.782.756
Setup/Order		241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	Rp 2.892.000
		TOTAL BIAYA																								Rp 6.674.756

Lilin Banteng di Depo SMG

DRP Worksheet Terpilih untuk Lilin Banteng di Depo Semarang

Metode	PPB / LTC	POH	220
EPP	294,8	Biaya Setup	Rp241.000 /order
LT	0,066667	Biaya Holding	Rp 817,5 /minggu/box
SS	14		

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
GR		177	177	177	177	247	247	247	247	276	236	236	236	276	276	276	276	231	231	231	231	243	243	243	243	5640	
SR																											
POH	220	43	191	14	261	14	261	14	250	14	250	14	290	14	290	14	245	14	245	14	257	14	257	14	3008		
NR		148		177		247		247		276		236		276		276		231		231		243		243		2791	
PO Receipts		325			424		494		483		472		512		552		507		462		474		486		243	5434	
PO Releases		0	325	0	424	0	494	0	483	0	472	0	512	0	552	0	507	0	462	0	474	0	486	0	243	5434	
BIAYA																											
Holding		35152,5	156142,5	11445	213367,5	11445	213367,5	11445	204375	11445	204375	11445	237075	11445	237075	11445	200287,5	11445	200287,5	11445	210097,5	11445	210097,5	11445	11445	Rp 2.459.040	
Setup/Order		0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	Rp 2.892.000
		TOTAL BIAYA																								Rp 5.351.040	

Lilin Bintang Besar di Depo SMG

Metode	PPB / LTC	POH	170
EPP	153	Biaya Setup	Rp241.000 /order
LT	0,066667	Biaya Holding	Rp 1.575 /minggu/box
SS	12		

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
GR		174	174	174	174	203	203	203	203	210	210	210	210	256	256	256	256	189	189	189	189	225	225	225	225	5028		
SR																												
POH	170	186	12	186	12	215	12	215	12	222	12	222	12	268	12	268	12	201	12	201	12	237	12	237	12	2802		
NR		16	0	174	0	203	0	203	0	210	0	210	0	256	0	256	0	189	0	189	0	225	0	225	0	2356		
PO Receipts		190		348		406		406		420		420		512		512		378		378		450		450		212		
PO Releases		190	0	348	0	406	0	406	0	420	0	420	0	512	0	512	0	378	0	378	0	450	0	450	0	4870		
BIAYA																												
Holding		292950	18900	292950	18900	338625	18900	338625	18900	349650	18900	349650	18900	422100	18900	422100	18900	316575	18900	316575	18900	373275	18900	373275	18900	Rp 4.413.150		
Setup/Order		241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	Rp 2.892.000
		TOTAL BIAYA																								Rp 7.305.150		

Lilin Mutiara LS di Depo SMG

Metode	PPB / LTC
EPP	465,7
LT	0,066667
SS	10

POH	160
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 517,5 /minggu/box

DRP Worksheet Terpilih untuk Lilin Mutiara LS di Depo Semarang

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		165	165	165	165	163	163	163	163	209	209	209	209	212	212	212	212	185	185	185	185	213	213	213	213	4588
SR																										
POH	160	340	175	10	336	173	10	382	219	10	428	219	10	434	222	10	380	195	10	408	223	10	436	223	10	4873
NR		15			165				163			209					212				185			213		1374
PO Receipts		345			491				535			627					636				582			639		4438
PO Releases		345	0	0	491	0	0	535	0	0	627	0	0	636	0	0	582	0	0	583	0	0	639	0	4438	
BIAYA																										
Holding		175950	90562,5	5175	173880	89527,5	5175	197685	113332,5	5175	221490	113332,5	5175	224595	114885	5175	196650	100912,5	5175	211140	115402,5	5175	225630	115402,5	5175	Rp 2.521.778
Setup/Order		241000	0	0	241000	0	0	241000	0	0	241000	0	0	241000	0	0	241000	0	0	241000	0	0	241000	0	Rp 1.928.000	
TOTAL BIAYA																										Rp 4.449.778

Lilin Mercusuar di Depo SMG

Metode	PPB / LTC
EPP	173,9
LT	0,066667
SS	13

POH	150
Biaya Setup	Rp241.000 /order
Biaya Holding	Rp 1.385,625 /minggu/box

DRP Worksheet Terpilih untuk Lilin Mercusuar di Depo Semarang

Kegiatan	Past Due	Periode (minggu)																								TOTAL
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
GR		128	128	128	128	190	190	190	190	175	175	175	175	212	212	212	212	168	168	168	168	141	141	141	141	4056
SR																										
POH	150	22	141	13	203	13	203	13	188	13	188	13	225	13	225	13	181	13	181	13	154	13	154	13	13	2221
NR		119			128				190			175					212				168			141		2019
PO Receipts		247			318				380			350					387				336			309		3919
PO Releases		247		0	318	0	380	0	365	0	350	0	387	0	424	0	380	0	336	0	309	0	282	0	141	3919
BIAYA																										
Holding		30483,75	195373,125	18013,125	281281,9	18013,125	281281,9	18013,125	260497,5	18013,125	260497,5	18013,125	311765,6	18013,125	311765,6	18013,125	250798,1	18013,125	250798,1	18013,125	213386,25	18013,125	213386,25	18013,13	18013,125	Rp 3.077.473
Setup/Order		0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	0	241000	Rp 2.892.000
TOTAL BIAYA																										Rp 5.969.473

LAMPIRAN D
MODUL *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)*
SYSTEM DESIGN



PENGANTAR MODUL DRP

A. DRP INPUT

- Data Historis Permintaan (box)
- Biaya Pesan (rupiah)
- Biaya Simpan (rupiah)
- Waktu Tenggang Pengiriman/ *Lead Time* (hari)
- Catatan Persediaan/ Pengiriman (box)
- *Bill Of Distribution/ BOD*

B. DRP PROCESSING

- Rencana Induk Distribusi atau Master Distribution Scheduling (box)
- Persediaan Pengaman/ *Safety Stock* (box)

C. DRP OUTPUT

- Jadwal rencana pesanan (*Planned Order*)
- Laporan keadaan persediaan/inventori
- Peramalan permintaan masa yang akan datang
- Persediaan pengaman di tiap gudang
- Perubahan dalam hal *past due* (batas tanggal terakhir)
- *Report Rencana Pesan*

❖ ALAT DAN BAHAN

1. Software DRP System Design Microsoft Excel 2007.
2. Data Input DRP.

❖ LANGKAH-LANGKAH DRP

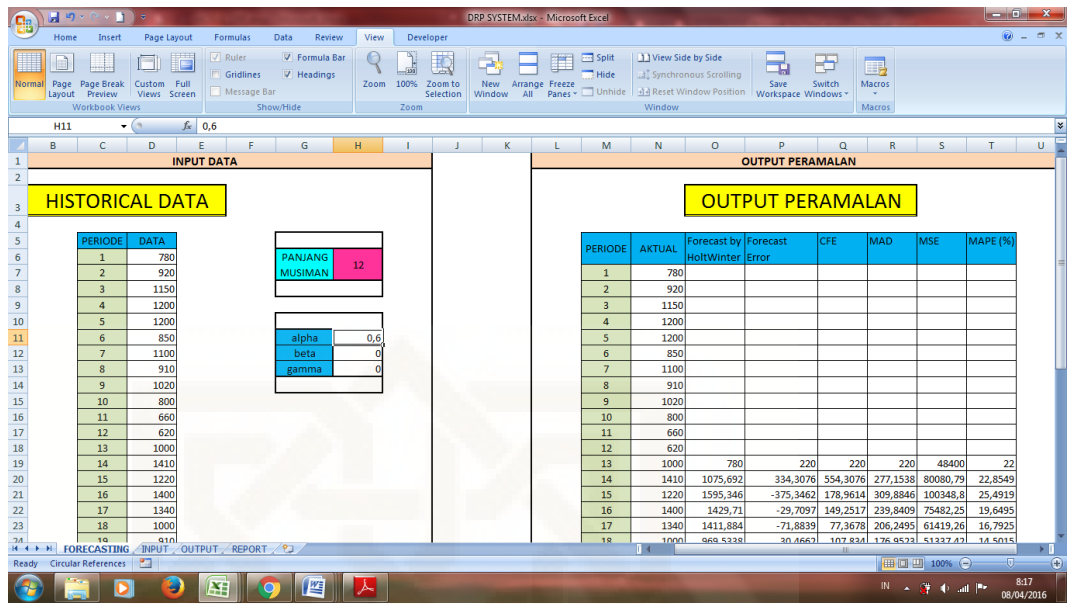
1. Pengumpulan data input DRP
2. Pengolahan Peramalan Permintaan, pengolahan Lot Sizing dan pengolahan DRP menggunakan bantuan Software DRP System Design Microsoft Excel 2007.

DRP SYSTEM DESIGN MENGGUNAKAN SOFTWARE MICROSOFT EXCEL 2007

Dalam bab ini kita akan menggunakan permasalahan yang ada dalam skripsi untuk menunjukkan bagaimana untuk memasuki dan menyelesaikan permasalahan.

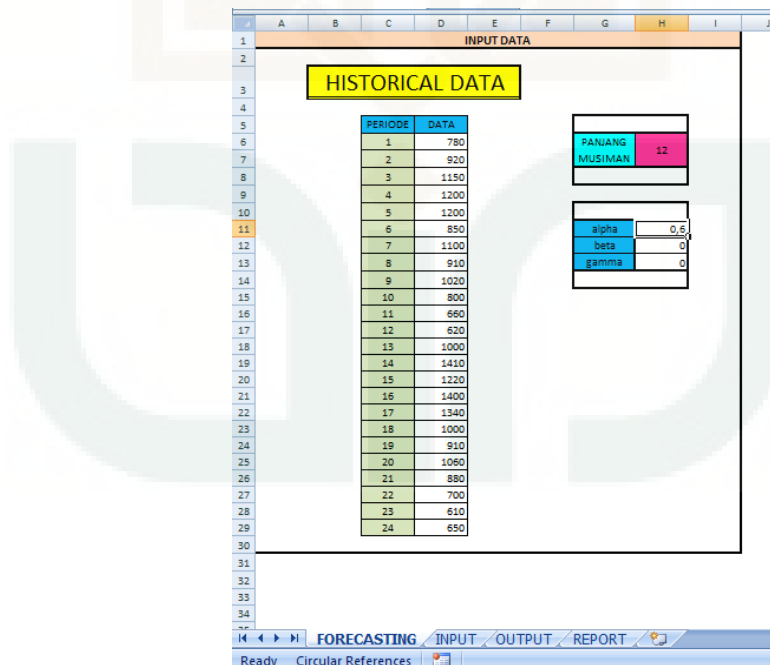
1. Hal yang pertama dilakukan adalah membuat peramalan permintaan dengan data historis perusahaan.

- Membuka program DRP System Design pada *Worksheet* "FORECAST"



Gambar 1. Tampilan Worksheet FORECAST

- Masukan data permintaan pada **INPUT DATA** pada kolom **DATA** di Historical Data, kemudian isi nilai **alpha**, **beta**, dan **gamma**.



Gambar 2. Tampilan Pengisian Data Historis Pada INPUT DATA

- Kemudian secara otomatis keluar output dari pengolahan peramalan Winter's yang berada di samping **INPUT DATA** yaitu pada **OUTPUT DATA**. Output Pengolahan terdiri dari:
 - Hasil peramalan, nilai Error (CFE, MAD, MSD, MAPE).
 - Hasil peramalan yang ada pada **OUTPUT FORECASTING**.

OUTPUT PERAMALAN							
PERIODE	AKTUAL	Forecast by Holt/Winter	Forecast Error	CFE	MAD	MSE	MAPE (%)
1	780						
2	920						
3	1150						
4	1200						
5	1200						
6	850						
7	1100						
8	910						
9	1020						
10	800						
11	660						
12	620						
13	1000	780	220	220	220	48400	22
14	1410	1075.692	334.3076	554.31	277.15	80081	22.855
15	1220	1595.346	-375.3462	178.96	309.88	100349	25.492
16	1400	1429.71	-29.7097	149.23	239.84	75482	19.65
17	1340	1411.884	-71.8839	77.368	206.25	61419	16.793
18	1000	969.5338	30.4662	107.83	176.95	51357	14.502
19	910	1278.347	-368.3469	-280.51	204.29	65386	18.212
20	1060	874.7075	185.2925	-75.22	201.92	59755	18.121
21	880	1105.056	-225.0557	-300.28	204.49	58743	18.949
22	700	760.8018	-60.8018	-361.08	190.12	53238	17.923
23	610	597.5646	12.4354	-348.64	175.97	48413	16.479
24	650	568.3576	81.6424	-267	166.27	44954	16.152

OUTPUT FORECASTING		CFE	MAD	MSE	MAPE
PERIODE	FORECAST	-267	166.27	44954	16.152
25	832.1925				
26	1058.059				
27	1041.955				
28	1107.566				
29	1046.604				
30	736.74				

Gambar 3. Output Peramalan Winter's

2. Perhitungan pengolahan peramalan diulangi sampai mendapatkan nilai Error (MAD, MSD, MAPE) terkecil.
3. Kemudian hasil peramalan yang optimal dimasukkan sebagai **INPUT** dalam Worsheet **INPUT** (yang terletak dibawah kiri layar).
4. Masukan data:
 - “**HASIL PERAMALAN**”, yang didapat dari hasil peramalan terbaik.

- Data “**LEAD TIME**”, yaitu masa tenggang pengiriman produk dari pabrik ke Depo.
- Data “**PROJECT ON HAND**”, yaitu data persediaan yang merupakan keadaan persediaan pada saat terakhir kali di lakukan pemesanan. Dalam kasus ini, yaitu pemesanan pada bulan September 2015.
- “**BIAYA PESAN**”, yaitu semua biaya yang dikeluarkan saat melakukan pemesanan produk.
- “**BIAYA SIMPAN**”, yaitu semua biaya yang dikeluarkan dalam melakukan penyimpanan produk.
- “**SAFETY STOCK**”, yaitu persediaan pengaman untuk mengurangi kehabisan stok maupun apabila terjadi error dalam peramalan permintaan.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data sections:

HASIL PERAMALAN		LEADTIME		PROJECT ON HAND	
Bulan	PRODUK (Jml)	Depo/Grosir	Leadtime (Hari)	Depo/Grosir	PdH
	LULIN BANTENG	Purwokerto	3	Purwokerto	243
Ok1-15	832				
Nov-15	1059				
Dse-15	1042				
Jan-16	1108				
Feb-16	1047				
Mar-16	737				

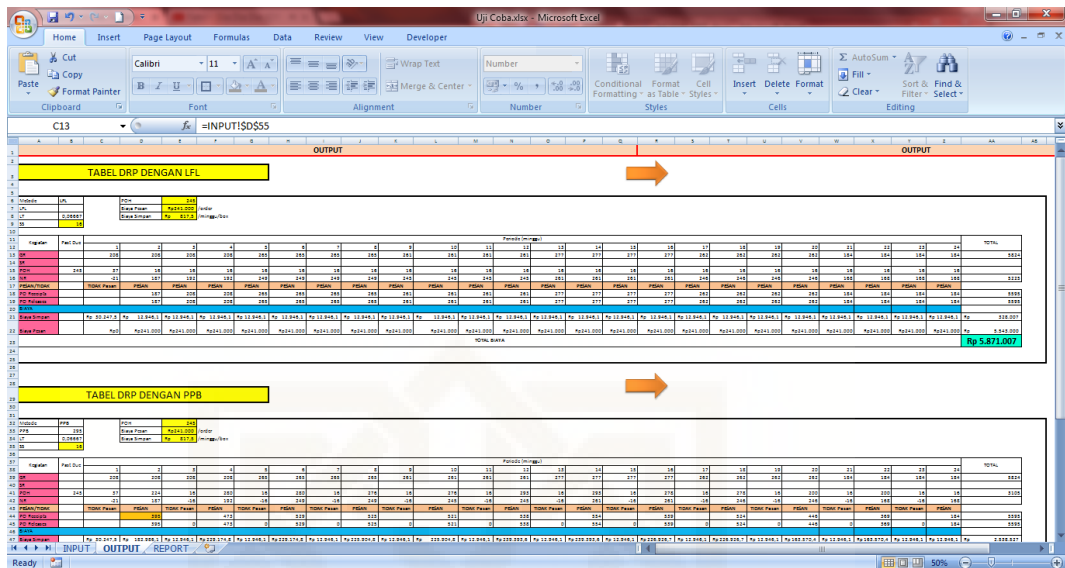
BIAYA PESAN		BIAYA SIMPAN		SAFETY STOCK	
Bincian Biaya	Depo/Grosir	Name Produk	Harga	Service Level	95%
Biaya Administrasi Pemesanan		LULIN BANTENG	218.000	Min Z	1.464.882
- Berkas Order dan Nota	5000			Produk	STDEV
- Biaya Telp dan Fax	11000			LULIN BANTENG	146.1512
- Tenaga Inspeksi	75000	KOMPONEN BIAYA SIMPAN		SAFETY STOCK PER BULAN	85
- Biaya Sd Up		Inventory cost	0,20%	SAFETY STOCK PER MINGGU	15
- Gaji supir	75000	Deterioration cost	0,70%		
- Biaya Bongkar Muat	25000	Storage cost	0,50%		
- Tenaga Checker	50000	TOTAL	3,50%		
TOTAL BIAYA PESAN	241000	BIAYA SIMPAN DARI HARGA PRODUK			
		Name Produk	Biaya Simpan (Rp/ton)		
		LULIN BANTENG	3270		

HASIL PERAMALAN		LEADTIME		PROJECT ON HAND	
Bulan	PRODUK (box)	Depo/Grosir	Leadtime (hari)	Depo/Grosir	POH
	LILIN BANTENG	Purwokerto	2	Purwokerto	243
Okt-15	832				
Nov-15	1058				
Dic-15	1042				
Jan-16	1108				
Feb-16	1047				
Mar-16	737				
BIAYA PESAN		BIAYA SIMPAN		SAFETY STOCK	
Rincian Biaya	Depo/Grosir	Nama Produk	Harga Penjualan	Service Level	95%
Biaya Administrasi Pemesanan		LILIN BANTENG	218.000	Nital Z	1.6449
- Berkas Order dan Nota	5000			Produk	STDEV
- Biaya Telepon dan Fax	11000			LILIN BANTENG	149.15
Tenaga Kerja		KOMPONEN BIAYA SIMPAN		SAFETY STOCK PER BULAN	63
-Tenaga Inspeksi	75000	Opportunity Cost	0.50%	SS	63
Biaya Set Up		Deterioration Cost	0.70%	SAFETY STOCK PER MINGG	18
- Gaji supir	75000	Storage Cost	0.30%	SS	18
- Biaya Bongkar Muat	25000	TOTAL	1.50%		
-Tenaga Checker	50000				
TOTAL BIAYA PESAN	241000	BIAYA SIMPAN DARI HARGA PRODUK			
		Nama Produk	Biaya Simpan (Rp/box)		
		LILIN BANTENG	3270		
			Per Bulan		
			Per Minggu		
			817.5		

Gambar 6. Tampilan Input DRP System Design Microsoft Excel 2007

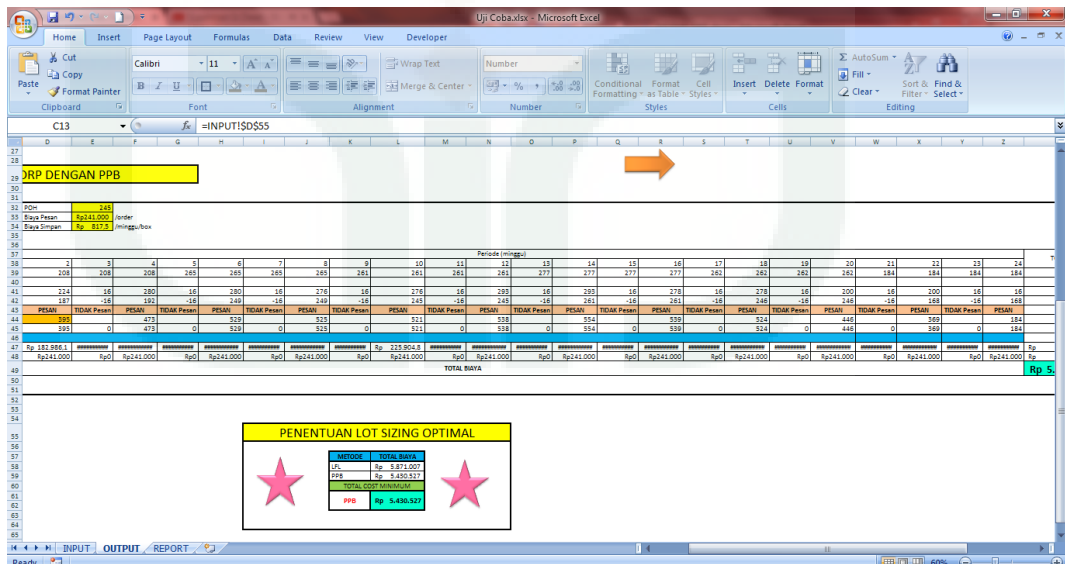
NB: Menginput data pada program ini dilakukan di cell warna putih pada sheet Microsoft Excel.

- Setelah melakukan input data, kemudian klik “**OUTPUT**” yang ada di bawah kiri layar. Dalam *worksheet OUTPUT*, terdapat 2 tabel DRP dengan 2 metode *lot sizing* berbeda yaitu metode *Lot For Lot* (LFL) dan *Part Period Balancing* (PPB).



Gambar 7. Tampilan Output Tabel DRP System Design Microsoft Excel 2007

Kemudian *Scroll Down* (turunkan mouse kebawah) pada worksheet dan terdapat perbandingan dari 2 metode tersebut dipilih metode paling optimal dengan biaya yang minimal.



Gambar 8. Tampilan Output Penentuan Lot Sizing Optimal pada DRP System Design Microsoft Excel 2007

	A	B	C	D	E	F	G
28							
29	TABEL DRP DENGAN PPB						
30							
31							
32	Metode	PPB		POH	245		
33	PPB	295		Biaya Pesan	Rp241.000	/order	
34	LT	0,06667		Biaya Simpan	Rp 817,5	/minggu/box	
35	SS	16					
36							
37	Kegiatan	Past Due					
38			1	2	3	4	5
39	GR		208	208	208	208	265
40	SR						
41	POH	245	37	224	16	280	16
42	NR		-21	187	-16	192	-16
43	PESAN/TIDAK		TIDAK Pesan	PESAN	TIDAK Pesan	PESAN	TIDAK Pesan
44	PO Receipts			395		473	
45	PO Releases			395	0	473	0
46	BIAYA						
47	Biaya Simpan		Rp 30.247,5	Rp 182.986,1	Rp 12.946,1	Rp 229.174,8	Rp 12.946,1
48	Biaya Pesan		Rp0	Rp241.000	Rp0	Rp241.000	Rp0
49							
50							
51							

Gambar 10. Tampilan Output Tabel DRP Menggunakan Metode Lot Size Part Period Balancing (PPB)

ISTILAH ISTILAH DALAM DRP SYSTEM

Adapun istilah-istilah yang digunakan pada sistem DRP, adalah (Sofyan, 2013):

1. *Gross Requirement/GR* (kebutuhan kotor), yaitu keseluruhan jumlah produk yang diperlukan, termasuk kebutuhan yang di antisipasi pada suatu periode waktu.
2. *Schedule Receipt/SR* (penerimaan yang dijadwalkan) merupakan jumlah produk yang akan diterima pada suatu periode tertentu berdasarkan pesanan yang dibuat.
3. *Project On Hand/POH past due* merupakan jumlah persediaan diawal periode.
4. *Project On Hand/POH* adalah persediaan yang ada dan siap digunakan.
5. *Net Requirement/NR* (kebutuhan bersih) merupakan jumlah aktual yang diinginkan untuk diterima atau didistribusi dalam periode yang bersangkutan.

Nilai *Net Requirement* yang dicatat (*recorded*) adalah nilai yang bernilai positif (Sofyan, 2013).

6. *Planned Order Receipts/PO Rec* (penerimaan pesanan yang direncanakan), merupakan jumlah produk yang diterima atau didistribusikan pada periode waktu terakhir.
7. *Planned Order Release/PO Rel* (pelepasan jumlah produk yang direncanakan), merupakan jumlah produk yang direncanakan untuk di pesan agar memenuhi perencanaan pada masa yang akan datang.
8. *Lead Time/LT* merupakan waktu tenggang yang diperlukan untuk memesan suatu produk sejak saat pesanan dilakukan sampai produk itu diterima.
9. *Lot Size* (ukuran lot) merupakan kuantitas pesanan dari produk yang memberitahukan DRP berapa banyak kuantitas yang dipesan, serta *lot sizing* apa yang dipakai.



REFI CHEMICAL INDUSTRY

Jl. P. Purboyo 10 Warak Sumberadi Mlati Sleman Yogyakarta 55288
Telp./Fax. (0274) 868565

Yogyakarta, 24 Maret 2016

Kepada Yth.
Pembantu Dekan I
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di
Yogyakarta

Hal : Pemberitahuan

Dengan Hormat,

Dengan surat ini kami memberitahukan bahwa mahasiswi Bpk. yang melaksanakan penelitian di perusahaan kami telah selesai. Adapun mahasiswi tersebut adalah :

- Nama : Tria Praharani Saleh
- NIM : 10660018
- Program Studi : Teknik Industri
- Fakultas : Sains Dan Teknologi
- Universitas : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Judul Penelitian : Distribution Requirement Planing (DRP) Untuk Permasalahan Penjadwalan Aktifitas Distribusi Lilin Paraffin.

Lama penelitian yang dilakukan selama kurang lebih 2 (dua) bulan mulai bulan :
Agustus 2015 s/d September 2015. Mahasiswi Bp. telah melaksanakan penelitian dengan baik di perusahaan kami. Selanjutnya kami dari perusahaan meminta hasil skripsi dari mahasiswi tersebut.

Demikian surat pemberitahuan ini kami buat, bila ada kata-kata yang kurang berkenan sebelumnya kami mohon maaf, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Refi Chemical Industry
Yogyakarta

Hormat kami,

(Agus Hadi Purwoko)
Manajer Personalia & Humas

CURRICULUM VITAE

Nama : Tria Praharani Saleh
TTL : Yogyakarta, 18 Januari 1992
Jenis Kelamin : Perempuan
Nama Ayah : M. Saleh, B. E.
Nama Ibu : (Alm.) Ary Widyastuti
No. HP : 0856-4363-0005
Email : tria.praharani@gmail.com

Pekerjaan Orang Tua :

Ayah : Wiraswasta
Ibu : -

Riwayat Pendidikan Formal :

1. SD Muhammadiyah III Gamping : Pada Tahun 1998-2004
2. SMP Negeri 2 Yogyakarta : Pada Tahun 2004-2007
3. SMA Negeri 7 Yogyakarta : Pada Tahun 2007-2010
4. UIN SUKA Yogyakarta Fakultas Sains dan Teknologi : 2010-2016