

**PERENCANAAN DAN PENJADWALAN AKTIVITAS DISTRIBUSI
MENGUNAKAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)***

(Studi Kasus Pada Bakpia Pathok 25)

**Skripsi
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S – 1**

Program Studi Teknik Industri



**Disusun oleh :
Debi Zuheindra
06660006**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2013**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1281/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan Judul : Perencanaan dan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Menggunakan Distribution Requirement Planning (DRP) (Studi Kasus Pada Bakpia Pathok 25)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Debi Zuheindra

NIM : 06660006

Telah dimunaqasyahkan pada : 5 April 2013

Nilai Munaqasyah : A / B

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Yandra Rahadian Perdana, M.T
NIP.19811025 200912 1 002

Penguji I

Siti Musna AINU Syukri, M.T
NIP.19761127 200604 2 001

Penguji II

Taufiq Aji, M.T
NIP.19800715 200604 1 002

Yogyakarta, 7 Mei 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Mirhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Debi Zuheindra
NIM : 06660006
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

**PERENCANAAN DAN PENJADWALAN AKTIVITAS DISTRIBUSI
MENGUNAKAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)***

(Studi Kasus Pada Bakpia Pathok 25)

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

Yogyakarta, 1 Maret 2013

Yang Menyatakan,




Debi Zuheindra
NIM: 06660006

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr.Wb.

Alhamdulillah Hirabbilalamin, segala puji bagi Allah tuhan semesta alam. Shalawat dan salam semoga terlimpahkan kepada Rasulullah *Shallallahu Alaihi wa Sallam*, keluarganya, sahabatnya dan pengikutnya yang setia hingga akhir zaman. Setelah perjuangan dalam menuntut ilmu selama beberapa tahun belakangan, dengan bangga saya persembahkan laporan yang sering disebut Tugas Akhir ataupun Skripsi ini. Adapun tugas akhir ini dilaksanakan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan ini tidak lepas dari bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini juga, tidak lupa penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis. Maka dengan terselesaikannya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWTatas semua rahmat, nikmat, hidayah dan kemudahan Nya yang telah diberikan kepada penulis.
2. Kepada kedua orang tua penulis. Papa (Zul Asri) Mama (Leli Warnelis) yang dengan sabarnya menunggu jawaban lulus kuliah dan memberi dukungan secara materi dan non materi dalam penyelesaian skripsi, Kakak ku Auliya Syafrul, terima kasih untuk semua nya, Adek ku Rizki Zuhendri dan Welly Rahmayetiterima kasih untuk dukungannya selama ini. *I Love You All*
3. BapakAryaWirabhuana,S.T.,M.Sc. sebagai Kaprodi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta dan Ibu Tutik Farihah, S.T. sebagai dosen pembimbing akademik.
4. Dosen pembimbing Bapak Yandra Rahadian P, M.T. dan Bapak Cahyono Sigit P, M.T. atas segala kesabaran dan pengarahannya kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga yang telah membantu penulis selama belajar di UIN Sunan Kalijaga.
6. Bakpia Pathok 25, yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian ini di sana.
7. Teruntuk Mamduh dan Alfan Kopek yang telah mengizinkan komputernya penulis pakai selama penyusunan skripsi ini.
8. Teruntuk Gatot, Irpan “Kacang”, Septa “Hap-Hap”, Mbah Randhi, Pak Mujib, Wawan, Prast, Yosi, Ajie, Ojiek, Mas Bro, Kipli, Dayat, dan seluruh teman-teman Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu terima kasih atas bantuan yang kalian berikan baik berupa doa-doa, tenaga maupun petuah-petuah bijak selama bersama bertahun-tahun. Serta untuk teman-teman di Kosan Apem.

Tentunya dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis berharap saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Semoga Skripsi yang saya susun ini dapat memberikan manfaat untuk kalian yang membutuhkan dalam pencarian ilmu ataupun semacamnya. Selamat membaca dan memahaminya.

Wassalamu’alaikumWr.Wb.

Yogyakarta, 1 Maret 2013

Debi Zuheindra

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan skripsi ini untuk
Kedua orang tua ku tercinta
Bapak Zul Asri dan Mama Leli Warnelis*

*Kakak ku
Auliya Syafrul*

*Adik-adik ku
Rizki Zuhendri dan Welly Rahmayeti*

*Keluarga besar Teknik Industri UIN Sunan Kalijaga
Almamater ku
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*

DAFTAR ISI

HALAMA JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Persediaan.....	9
2.3 Sistem Tarik dan Sistem Dorong.....	14

2.4 <i>Distribution Requirement Planning (DRP)</i>	16
2.4.1 Masukan Perencanaan Kebutuhan Distribusi.....	19
2.4.2 Prosedur Perhitungan DRP.....	20
2.5 Metode Pemesanan Dalam Sistem Inventory.....	21
2.6 Peramalan.....	22
2.6.1 Konsep Dasar Peramalan.....	22
2.6.2 Plot Data.....	23
2.6.3 Metode Peramalan.....	25
2.6.4 Akurasi dan Kontrol Peramalan.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Lokasi dan Objek Penelitian.....	28
3.2 Data dan Metode Pengumpulannya.....	28
3.2.1 Data yang Dibutuhkan.....	28
3.2.2 Metode Pengumpulan Data.....	28
3.3 Pengolahan Data.....	29
3.4 Analisis Data.....	30
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	32
4.1.1 Sejarah Bakpia.....	32
4.1.2 Sejarah Bakpia Pathok 25	33
4.1.3 Proses Produksi.....	34
4.1.4 Struktur Organisasi dan Ketenagakerjaan.....	35

4.2 Pengumpulan Data.....	36
4.2.1 Daftar Struktur Jaringan Pemasaran	36
4.2.2 <i>Bill of Distribution</i>	37
4.2.3 Data Penjualan Produk	37
4.2.4 Data <i>Lead Time</i>	38
4.2.5 Data Persediaan	39
4.2.6 Harga Pembelian	39
4.2.7 Biaya Pemesanan	39
4.2.8 Biaya Penyimpanan	40
4.2.9 <i>Safety Stock</i>	40
4.3. Pengolahan Data	40
4.3.1 Peramalan	40
4.3.2 Perhitungan Peramalan	42
4.3.3 Rencana Induk Distribusi	45
4.3.4 Ukuran Pemesanan	47
4.3.5 Rencana Pengiriman	50
4.4 Pembahasan Hasil Penelitian	59
4.5 Pembahasan Struktur Jaringan	59
4.6 Pembahasan <i>Plotting</i> Data.....	59
4.7 Pembahasan Hasil Peramalan.....	60
4.8 Pembahasan Rencana Induk Penelitian	60
4.9 Pembahasan <i>Lot Sizing</i>	61
4.10 Pembahasan DRP	61

4.11 Pembahasan Biaya Perencanaan Distribusi Produk	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Posisi Penelitian.....	8
Tabel 4.1 Data Permintaan.....	38
Tabel 4.2 <i>Lead Time</i>	38
Tabel 4.3 Persediaan.....	39
Tabel 4.4 Biaya Pemesanan.....	39
Tabel 4.5 Perbandingan Nilai MSE Permintaan Toko Ongko Joyo.....	43
Tabel 4.6 Perbandingan Nilai MSE Permintaan Toko Pasar Pathok.....	43
Tabel 4.7 Perbandingan Nilai MSE Permintaan Toko Kembang Jaya.....	44
Tabel 4.8 Perbandingan Nilai MSE Permintaan Toko Bandara Jaya.....	44
Tabel 4.9 Permintaan Tiap Toko Berdasarkan Hasil Peramalan.....	45
Tabel 4.10 Rencana Induk Distribusi Toko Ongko Joyo.....	46
Tabel 4.11 Rencana Induk Distribusi Toko Pasar Pathok.....	46
Tabel 4.12 Rencana Induk Distribusi Toko Kembang Jaya.....	47
Tabel 4.13 Rencana Induk Distribusi Toko Bandara Jaya.....	47
Tabel 4.14 Perhitungan DRP Toko Ongko Joyo Menggunakan Metode EOQ.....	51
Tabel 4.15 Perhitungan DRP Toko Ongko Joyo Menggunakan Metode POQ.....	52
Tabel 4.16 Perhitungan DRP Toko Pasar Pathok Menggunakan Metode EOQ.....	53
Tabel 4.17 Perhitungan DRP Toko Pasar Pathok Menggunakan Metode POQ.....	54
Tabel 4.18 Perhitungan DRP Toko Kembang Jaya Menggunakan Metode EOQ....	55
Tabel 4.19 Perhitungan DRP Toko Kembang Jaya Menggunakan Metode POQ....	56
Tabel 4.20 Perhitungan DRP Toko Bandara Jaya Menggunakan Metode EOQ.....	57
Tabel 4.21 Perhitungan DRP Toko Bandara Jaya Menggunakan Metode POQ.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	31
Gambar 4.1 <i>Bill of Distribution</i>	37
Gambar 4.2 Plot Data Permintaan Toko Ongko Joyo.....	41
Gambar 4.3 Plot Data Permintaan Toko Pasar Pathok.....	41
Gambar 4.4 Plot Data Permintaan Toko Kembang Jaya.....	41
Gambar 4.5 Plot Data Permintaan Toko Bandara Jaya.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Profil Umum Perusahaan.....	70
Lampiran II Hasil Peramalan.....	74

**PERENCANAAN DAN PENJADWALAN AKTIVITAS DISTRIBUSI
MENGUNAKAN *DISTRIBUTION REQUIREMENT PLANNING (DRP)***

(Studi Kasus Pada Bakpia Pathok 25)

Debi Zuheindra

06660006

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

ABSTRAK

*Bakpia Pathok 25 adalah perusahaan yang memproduksi makanan khas daerah Yogyakarta, yang mempunyai beberapa toko cabang di sekitar daerah Yogyakarta, memiliki masalah pada kurangnya persediaan saat ada pesanan dan sistem distribusinya, seperti waktu pengiriman, jumlah barang yang dikirimkan. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan penjadwalan aktivitas pendistribusian produk supaya terkoordinasi dengan baik yang terikat dengan biaya distribusi yang minimal dengan jumlah pengiriman yang optimal menggunakan metode *Distribution Requirement Planning (DRP)*. Dari penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa pendistribusian dilakukan dengan menggunakan metode *lot sizing Period Order Quantity* pada tiga toko yaitu toko *Ongko Joyo* dengan biaya terkecil adalah sebesar Rp. 833.800, toko *Kembang Jaya* dengan biaya terkecil adalah sebesar Rp.556.550 dan toko *Bandara Jaya* dengan biaya terkecil adalah sebesar Rp.514.100, sedangkan untuk satu toko menggunakan metode *lot sizing Economic Order Quantity* yaitu toko *Pasar Pathok* dengan biaya terkecil adalah sebesar Rp.621.400.*

Kata Kunci : *Distribusi, Persediaan, *Distribution Requirement Planning (DRP)*, *Period Order Quantity*, *Economic Order Quantity*, *lot size*.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persediaan merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kegiatan pemasaran dan pengaruhnya sangat besar bagi perusahaan karena dengan adanya perencanaan dan pengaruh persediaan yang baik maka perusahaan tidak perlu merasa khawatir mengenai persediaan untuk memenuhi kebutuhan permintaan konsumen. Besar kecilnya jumlah persediaan produk juga mempengaruhi besar kecilnya laba atau keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan tersebut, oleh karena itu perusahaan diharuskan untuk mengetahui dengan baik kebutuhan dan permintaan konsumen terhadap produk tersebut dengan pendistribusian produk dan penyediaan produk yang baik dan sesuai dengan kebutuhan konsumen. Untuk itu perusahaan perlu untuk melakukan perencanaan pendistribusian yang baik dan optimal, untuk masalah itu kita dapat menggunakan metode *Distribution Requirement planning* (DRP).

Distribusi akan melibatkan pergerakan dan penyimpanan produk dari pabrik ke konsumen dengan penambahan nilai dari produk (Blanchard,2004,Tersine 1994). Pada sistem distribusi, biaya transportasi menjadi elemen biaya terbesar (Tersine,1994, Fogarty,1991). Perencanaan pengiriman produk menjadi sangat vital terkait dengan minimasi total biaya distribusi yang terdiri dari biaya pengiriman dan biaya simpan (Sheikh,2003, Taha ,2003, Dilworth,1989).

Bakpia Pathok 25 adalah perusahaan yang memproduksi makanan khas Yogyakarta, pada observasi awal yang penulis lakukan, system distribusi produk yang ada pada Bakpia pathok 25 dilakukan belum maksimal, di mana proses distribusi dilakukan kurang memperhatikan jumlah setiap pengiriman produk ke setiap outlet, sehingga kadang sering terjadi retur atau pengembalian produk karena kadaluarsa.

Berdasarkan permasalahan ini Bakpia Pathok 25, ingin melakukan perencanaan distribusi yang baik dengan memperhatikan kebutuhan dan keinginan konsumen terhadap produk mereka, baik dari segi kualitas, harga, kuantitas serta ketersediaan produk di outlet-outletnya sehingga bisa menghindari *lost sale*. sehingga perusahaan dapat mempertahankan maupun mengembangkan kelangsungan hidup perusahaannya.

DRP membahas mengenai bagaimana merencanakan kebutuhan persediaan yang sesuai agar pendistribusian produk dari pabrik kekonsumen dapat berjalan dengan lancar. Permasalahan DRP ini berkaitan dengan distribusi fisik produk ini melalui berbagai titik distribusi yang ditempatkan secara geografis. Dimana titik distribusi bisa meliputi fasilitas manufaktur, pusat distribusi, dan distributor. Karena keinginan konsumen pada tiap lokasi berbeda-beda maka perlu juga dipertimbangkan berdasarkan kriteria seperti biaya, tingkat kepuasan pelanggan yang diinginkan, dan efisiensi operasi distribusi.

Diharapkan dengan menggunakan metode DRP ini data mengatasi permasalahan distribusi produk yang ada di Bakpia Pathok 25.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka rumusan masalah yang akan diteliti pada penelitian ini adalah bagaimana perencanaan dan penjadwalan aktivitas distribusi menggunakan *Distribution Requirement Planning* (DRP) ?

1.3 BATASAN MASALAH

Pembatasan masalah bertujuan untuk memfokuskan dan memeperjelas tujuan penelitian yang akan dilaksanakan. Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Bakpia Pathok 25, pada bulan Juni 2012
2. Data yang digunakan yaitu data permintaan dari bulan Juni 2011 sampai bulan Mei 2012.
3. Peramalan pendistribusian dilakukan untuk periode 3 bulan ke depan yaitu Juni– Agustus 2012.
4. Penelitian difokuskan pada satu jenis produk saja.
5. Biaya simpan pada setiap outlet atau toko diasumsikan sama.
6. Penelitian difokuskan pada beberapa outlet saja.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini antara lain :

1. Menentukan jumlah produk yang akan didistribusikan kepada setiap outlet untuk periode yang akan datang.
2. Menentukan kapan pendistribusian produk akan dilakukan.
3. Menentukan metode *lot sizing* yang tepat untuk mengoptimalkan biaya.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

1. Menambah khazanah ilmu pengetahuan terutama dalam ilmu Manajemen Logistik.
2. Pengiriman barang dapat dilakukan dengan lebih optimal sehingga dapat diperoleh keuntungan yang lebih maksimal
3. Dapat mengurangi biaya pengiriman yang tidak perlu
4. Mendapat kuantitas produk yang sesuai yang harus dikirim ke distributor sesuai dengan permintaan konsumen sehingga tidak terjadi kekosongan produk dipasar.
5. Mendapatkan metode *lot sizing* yang sesuai untuk setiap lokasi pendistribusian

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penyusunan laporan tugas akhir ini mengikuti sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Memuat teori-teori yang berhubungan dengan penelitian. Juga dapat diulas penelitian atau publikasi bidang sejenis sebelumnya

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan kerangka dalam memecahkan suatu masalah, penjelasan secara garis besar bagaimana langkah pemecahan persoalan dengan menggunakan metode yang digunakan.

BAB IV HASIL PENELITIAN dan PEMBAHASAN

Pada bab ini disajikan data hasil penelitian yang diperoleh dari perusahaan dan kemudian akan diproses serta diolah lebih lanjut sebagai dasar pada pembahasan masalah.

BAB VI PENUTUP

Berisi tentang hasil pokok / kesimpulan dari pembahasan atau analisis terhadap data yang telah diolah dan berisi saran-saran untuk pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Jumlah produk yang optimal untuk setiap toko cabang Bakpia Pathok 25 adalah :
 - a. Toko Ongko Joyo jumlah yang dikirim adalah sebanyak 836 kotak dengan jumlah pengiriman sebanyak 11 kali pengiriman. Menggunakan *lot sizing* POQ
 - b. Toko Pasar Pathok jumlah yang dikirim adalah sebanyak 528 kotak dengan jumlah pengiriman sebanyak 6 kali pengiriman. Menggunakan *lot sizing* EOQ
 - c. Toko Kembang Jaya jumlah yang dikirim adalah sebanyak 561 kotak dengan jumlah pengiriman sebanyak 11 kali pengiriman. Menggunakan *lot sizing* POQ
 - d. Toko Bandara Jaya jumlah yang dikirim adalah sebanyak 462 kotak dengan jumlah pengiriman sebanyak 11 kali pengiriman. Menggunakan *lot sizing* POQ
2. Pengiriman produk yang dilakukan untuk setiap toko cabang Bakpia Pathok 25 adalah :
 - a. Untuk Toko Ongko Joyo pengiriman produk dilakukan setiap satu minggu dengan jumlah pengiriman masing-masing sebanyak 76 kotak.

- b. Untuk Toko Pasar Pathok pengiriman dilakukan pada minggu ke 1, minggu ke 3, minggu ke 5, minggu ke 7, minggu ke 8 dan minggu ke 10 dengan jumlah pengiriman masing-masing sebanyak 88 kotak.
 - c. Untuk Toko Kembang Jaya pengiriman dilakukan satu minggu sekali dengan jumlah pengiriman masing-masing sebanyak 51 kotak.
 - d. Untuk Toko Bandara Jaya pengiriman dilakukan satu minggu sekali dengan jumlah pengiriman masing-masing sebanyak 42 kotak.
3. Total biaya untuk pengiriman produk ke setiap toko cabang Bakpia Pathok 25 adalah :
- a. Toko Ongko Joyo total biaya terkecil adalah sebesar Rp. 833.800 dengan metode *lot* POQ.
 - b. Toko Pasar Pathok total biaya terkecil adalah sebesar Rp.621.400 dengan metode *lot* EOQ.
 - c. Toko Kembang Jaya total biaya terkecil adalah sebesar Rp.556.550 dengan metode *lot* POQ.
 - d. Toko Bandara Jaya total biaya terkecil adalah sebesar Rp.514.100 dengan metode *lot* POQ.

5.2 Saran

1. Sebaiknya pihak perusahaan menggunakan metode DRP dengan lot sizing POQ dalam meramalkan pendistribusian produk selanjutnya karena ada beberapa manfaat yang akan diperoleh pihak perusahaan, antara lain :
 - a. Dapat mengetahui jumlah produk optimal yang harus dikirim ke masing-masing toko cabang.
 - b. Dapat mengetahui kapan sebaiknya pengiriman produk dilakukan agar tidak terjadi kehabisan *stock* di tiap-tiap toko cabang.
 - c. Dapat mengetahui jumlah biaya optimal dalam setiap pendistribusian produk.
2. Dengan menggunakan metode diatas diharapkan pengiriman produk lebih terjadwal dan tidak mengganggu usaha pemenuhan kebutuhan konsumen, dan juga dapat meningkatkan laba perusahaan karena tidak ada pemborosan biaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah Fahrozi A, 2009, Perencanaan dan Penjadwalan Aktivitas Distribusi Hasil perikanan Dengan Menggunakan *Distribution Requirement Planning* (DRP), Jurnal, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”, Jawa Timur.
- Batubara, S., Maulidya, R., dan Kusumaningrum, I, 2011, Perbaikan Sistem Distribusi dan Transportasi Menggunakan *Distribusi Requirement Planning* (DRP) dan Algoritma Dijkstra. Jurnal Teknik Industri, vol 1, Pp 14-26.
- Blanchard, B, (2004). *Logistic Engineering And Management*, Sixth Edition, Pearson Education, Prentice Hall, New jersey.
- Dilworth, J, (1989). *Production And Operations Management*, Fourth edition, McGraw-Hill publishing Company. New York.
- Elisa Kusrini, (2005). Join Order Pada Inventory Multi Item dengan Multiple Interval Order. *Jurnal Teknologi Industri*.
- Fogarty, Donald W. & Blackstone Jr. & Jhon H. Hoffman Thomas R, 1991, *Production and Inventory Management*, Cicinati, Ohio, USA, South Western Publishing Co.
- Gasperz, Vincent, 1998, *Production Planning and Inventory control* PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Garside, K Annisa, 2001, Penerapan *Distribusi Requirement Planning* (DRP) pada *Central Werehouse* PT Coca Cola Amtil Bottle Pandaan, Jurnal Optimum, vol 2, no 1, Pp 47-58.
- Hakim, Arman. & Prasetyawan. Yudha “*Perencanaan & Pengendalian Produksi*” PT Graha Ilmu, Yogyakarta. 2008.
- Kosrianto, Dodi, 2010, Optimasi Pengiriman Produk Pada Sistem *Distrbiution Planning* Dengan Mempertimbangkan *Scrap Factor*, Skripsi FTI UII.
- Punjawan, I Nyoman, 2005, *Suplly Chain Management* PT Guna Widya, Surabaya. *Modul Pratikum Optimasi*, Laboratorium Optimasi FTI UII, Jogjakarta, 2004.
- Sheikh, K, (2003), *Manufacturing Resouces Planning II*, Mc Graw Hill, New York

Taha, H, A (2003).Operational Research;An Inntrouction, Seventh edition,Pearson Education,Inc, New Jersey

Tersine, Richard J. “*The Principles of Inventory and Material management*”, Prentice Hall International, Inc, 1994.

Tersine, R.J., 1998, *Principles of Inventory and Materials Management*, North Holland, New York.

Yamit, Zulian “*Manajemen Persediaan*”, EKONISIA Fakultas Ekonomi UII, Yogyakarta, 1996.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

Lampiran 1

Latar Belakang Perusahaan

1.1 Gambaran Umum Perusahaan

1.1.1 Sejarah Bakpia

Bakpia kita kenal sebagai makanan khas Yogyakarta, hampir setiap toko oleh-oleh yang tersebar di seluruh Daerah Istimewa Yogyakarta menyediakan bakpia untuk dibeli.

Bakpia sebenarnya berasal dari negeri Cina dan bernama asli *tou luk pia* yang artinya adalah kue pia kacang hijau. Bakpia pertama kali diproduksi di Indonesia sekitar tahun 1948, tepatnya di kampung Pathuk Yogyakarta dan inilah mengapa bakpia lebih dikenal dengan nama Bakpia Pathuk. Hingga kini kampung Pathuk dikenal sebagai sentra makanan khas bakpia, karena banyaknya wirausahawan yang bergerak di bidang pembuatan bakpia beroperasi di sini.

Sebelum tahun 1980, pengemasan bakpia dilakukan dalam besek dan diperdagangkan secara eceran, baru setelah tahun 1980 pengemasan bakpia mulai dilakukan dalam kemasan karton yang diberi merek atau brand sesuai dengan nomor rumah.

Seperti misalnya Bakpia Pathuk “25”, “75”, “88” semuanya berdasarkan nomor rumah. Sejalan dengan pesatnya perkembangan kue oleh-oleh, maka bakpia pun mulai meledak di pasaran sejak sekitar tahun 1992, hingga kini tidak lengkap rasanya bila ke Yogyakarta tidak membeli panganan bakpia pathuk.

1.1.2 Sejarah Bakpia Pathok 25

Bakpia sebenarnya berasal dari negeri Cina, aslinya bernama Tou Luk Pia, yang artinya adalah kue pia (kue) kacang hijau. Selain itu pula bakpia mulai diproduksi di kampung Pathok Yogyakarta, sejak sekitar tahun 1948. Waktu itu masih diperdagangkan secara eceran dikemas dalam besek tanpa label, peminatnya pun masih sangat terbatas. Proses itu berlanjut hingga mengalami perubahan dengan kemasan kertas karton disertai label tempelan.

Pada tahun 1980 mulai tampil kemasan baru dengan merek dagang sesuai nomor rumah, diikuti munculnya bakpia-bakpia lain dengan merek dagang nomer berlainan. Demikian pesatnya perkembangan "kue oleh-oleh" itu hingga mencapai booming sejak sekitar tahun 1992.

Produksi bakpia yang dilakukan oleh bapak Arlen Sanjaya (Bp Arlen Sanjaya adalah generasi penerus pembuat Bakpia Pathok 25 yang dahulu berasal dari bisnis keluarga) setiap harinya tidak tetap karena produk yang kami buat "Selalu Baru dan Hangat".

Perusahaan Bakpia Pathok "25" mempunyai 5 toko cabang yaitu 2 toko cabang di jalan AIP KS. Tubun dan 1 toko cabang di jalan Bhayangkara,serta 2 toko di jalan Laksada Adisucipto (jalan ke arah kota Solo). Toko-toko cabang ini biasanya mengambil bakpia dari pusat produksi dengan merek dagang 25.

Pada tahun-tahun pertama, perusahaan menggunakan oven dengan bahan bakar arang. Setelah usaha beliau semakin sukses menambah lagi jumlah oven dengan bahan bakar gas.

Dalam usahanya bapak Arlen Sanjaya dibantu oleh beberapa karyawan pria dan wanita. Pegawai wanita yang biasanya bertugas sebagai pencetak bakpia dan pengemas, sedangkan pegawai pria biasanya bertugas sebagai pembuat adonan, pembuat isi / kumbu, pengoven serta pemasar ataupun mengirim bakpia ke sejumlah tempat.

1.1.3 Proses Produksi

Proses Produksi Bakpia Pathok "25" terdiri dari beberapa tahap. Semuanya memberikan rasa yang lebih untuk para pelanggan. Sekarang saatnya kami, Bakpia Pathok "25" membeberkan proses produksi kami!

Adapun langkah-langkahnya dibagi menjadi 7 langkah utama yaitu:

1. Menjemur kacang hijau untuk menghilangkan kutu dan seleksi kacang.
Memisahkan kacang dengan kulit kacang hijau.
2. Dipecah menjadi 2 bagian dan dicuci bersih.
3. Pengukusan.
4. Digiling sampai lembut. Dimasak dalam mixer, dicampur dengan gula pasir secukupnya.

5. Pembuatan kulit. Bahan yang digunakan adalah, tepung terigu, gula pasir, air, minyak goreng. Diaduk dalam mixer. Proses ini dinamakan proses rolling, sampai kalis.
6. Proses pemanggangan.
7. Terakhir proses packing / pengemasan

1.1.4 Stuktur Organisasi dan Ketenagakerjaan

Struktur organisasi merupakan kerangka yang berhubungan antara orang-orang dengan tugasnya (jabatannya) dalam suatu organisasi sehingga sifatnya dinamis. Perusahaan Bakpia Pathuk "25" dipimpin langsung oleh bapak Arlen Sanjaya yang dalam hal ini dibagi antara bagian administrasi, bagian pemasaran dan bagian proses produksi.

Perusahaan Bakpia Pathuk "25" memiliki beberapa karyawan. Sistem kerja yang diterapkan adalah system serabutan dan pada system ini persaingan kerja yang sehat tidak ada ikatan kontrak kerja dalam jangka waktu tertentu. Dalam pelaksanaan kerja, biasanya penanganan proses yang berat ditangani oleh tenaga kerja pria, seperti pembuatan adonan, pembuatan kumbu dan pengovenan serta tenaga pemasar, sedangkan untuk pencetak ada yang pekerja wanita maupun pria. Khusus untuk pengemasan dilakukan oleh pekerja wanita.

Untuk kesejahteraan karyawan pihak perusahaan memberikan tunjangan diantaranya yaitu : tunjangan makan 3 kali sehari, tunjangan kesehatan, penginapan serta bonus untuk lembur, hari raya dan lainnya.

Lampiran 2

Hasil Peramalan

2.1. Toko Ongko Joyo

Tabel 2.1 Peramalan Moving Average rata-rata 2 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273	417	-144	144	20736.00	0.527472527
3	205	239	-34	34	1156.00	0.165853659
4	370	287.5	82.5	82.5	6806.25	0.222972973
5	327	348.5	-21.5	21.5	462.25	0.065749235
6	315	321	-6	6	36.00	0.019047619
7	140	227.5	-87.5	87.5	7656.25	0.625
8	395	267.5	127.5	127.5	16256.25	0.32278481
9	375	385	-10	10	100.00	0.026666667
10	255	315	-60	60	3600.00	0.235294118
11	330	292.5	37.5	37.5	1406.25	0.113636364
12	295	312.5	-17.5	17.5	306.25	0.059322034
MAD				57.09090909		
MSE					5320.14	
MAPE						0.216709091

Tabel 2.2 Peramalan Moving Average rata-rata 3 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273					
3	205	346.33333	-141.3333333	141.3333333	19975.11111	0.689430894
4	370	282.66667	87.33333333	87.33333333	7627.11111	0.236036036
5	327	300.66667	26.33333333	26.33333333	693.4444444	0.080530071
6	315	337.33333	-22.33333333	22.33333333	498.7777778	0.070899471
7	140	260.66667	-120.6666667	120.6666667	14560.44444	0.861904762
8	395	283.33333	111.6666667	111.6666667	12469.44444	0.282700422
9	375	303.33333	71.66666667	71.66666667	5136.11111	0.191111111
10	255	341.66667	-86.66666667	86.66666667	7511.11111	0.339869281
11	330	320	10	10	100	0.03030303
12	295	293.33333	1.666666667	1.666666667	2.777777778	0.005649718
MAD				67.96666667		
MSE					6857.433333	
MAPE						0.27884348

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273					
3	205	346.33333	-141.3333333	141.3333333	19975.11111	0.689430894
4	370	282.66667	87.33333333	87.33333333	7627.11111	0.236036036
5	327	300.66667	26.33333333	26.33333333	693.4444444	0.080530071
6	315	337.33333	-22.33333333	22.33333333	498.7777778	0.070899471
7	140	260.66667	-120.6666667	120.6666667	14560.44444	0.861904762
8	395	283.33333	111.6666667	111.6666667	12469.44444	0.282700422

9	375	303.33333	71.66666667	71.66666667	5136.111111	0.191111111
10	255	341.66667	-86.66666667	86.66666667	7511.111111	0.339869281
11	330	320	10	10	100	0.03030303
12	295	293.33333	1.666666667	1.666666667	2.777777778	0.005649718
MAD				67.96666667		
MSE					6857.433333	
MAPE						0.27884348

Tabel 2.3 Peramalan Moving Average rata-rata 4 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273					
3	205					
4	370	352.25	17.75	17.75	315.0625	0.047972973
5	327	293.75	33.25	33.25	1105.5625	0.101681957
6	315	304.25	10.75	10.75	115.5625	0.034126984
7	140	288	-148	148	21904	1.057142857
8	395	294.25	100.75	100.75	10150.5625	0.255063291
9	375	306.25	68.75	68.75	4726.5625	0.183333333
10	255	291.25	-36.25	36.25	1314.0625	0.142156863
11	330	338.75	-8.75	8.75	76.5625	0.026515152
12	295	313.75	-18.75	18.75	351.5625	0.063559322
MAD				49.22222222		
MSE					4451.055556	
MAPE						0.212394748

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273					
3	205	346.33333	-141.3333333	141.3333333	19975.11111	0.689430894
4	370	282.66667	87.33333333	87.33333333	7627.111111	0.236036036
5	327	300.66667	26.33333333	26.33333333	693.4444444	0.080530071
6	315	337.33333	-22.33333333	22.33333333	498.7777778	0.070899471
7	140	260.66667	-120.6666667	120.6666667	14560.44444	0.861904762
8	395	283.33333	111.6666667	111.6666667	12469.44444	0.282700422
9	375	303.33333	71.66666667	71.66666667	5136.111111	0.191111111
10	255	341.66667	-86.66666667	86.66666667	7511.111111	0.339869281
11	330	320	10	10	100	0.03030303
12	295	293.33333	1.666666667	1.666666667	2.777777778	0.005649718
MAD				67.96666667		
MSE					6857.433333	
MAPE						0.27884348

Tabel 2.4 Peramalan Moving Average rata-rata 5 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273					
3	205					
4	370					
5	327	347.2	-20.2	20.2	408.04	0.0617737

6	315	298	17	17	289	0.053968254
7	140	271.4	-131.4	131.4	17265.96	0.938571429
8	395	309.4	85.6	85.6	7327.36	0.216708861
9	375	310.4	64.6	64.6	4173.16	0.172266667
10	255	296	-41	41	1681	0.160784314
11	330	299	31	31	961	0.093939394
12	295	330	-35	35	1225	0.118644068
MAD				53.225		
MSE					4166.315	
MAPE						0.227082086

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273					
3	205	346.33333	-141.3333333	141.3333333	19975.11111	0.689430894
4	370	282.66667	87.33333333	87.33333333	7627.111111	0.236036036
5	327	300.66667	26.33333333	26.33333333	693.4444444	0.080530071
6	315	337.33333	-22.33333333	22.33333333	498.7777778	0.070899471
7	140	260.66667	-120.6666667	120.6666667	14560.44444	0.861904762
8	395	283.33333	111.6666667	111.6666667	12469.44444	0.282700422
9	375	303.33333	71.66666667	71.66666667	5136.111111	0.191111111
10	255	341.66667	-86.66666667	86.66666667	7511.111111	0.339869281
11	330	320	10	10	100	0.03030303
12	295	293.33333	1.666666667	1.666666667	2.777777778	0.005649718
MAD				67.96666667		
MSE					6857.433333	
MAPE						0.27884348

Tabel 2.5 Peramalan Moving Average rata-rata 6 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273					
3	205					
4	370					
5	327					
6	315	341.83333	-26.83333333	26.83333333	720.0277778	0.085185185
7	140	271.66667	-131.6666667	131.6666667	17336.11111	0.94047619
8	395	292	103	103	10609	0.260759494
9	375	320.33333	54.66666667	54.66666667	2988.444444	0.145777778
10	255	301.16667	-46.16666667	46.16666667	2131.361111	0.181045752
11	330	301.66667	28.33333333	28.33333333	802.7777778	0.085858586
12	295	298.33333	-3.333333333	3.333333333	11.11111111	0.011299435
MAD				56.28571429		
MSE					4942.690476	
MAPE						0.244343203

Tabel 2.6 Peramalan Weighted Moving Average rataan 2 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	561						0.4
2	273	388.2	-115.2	115.2	13271.04	0.42197802	0.6
3	205	232.2	-27.2	27.2	739.84	0.13268293	
4	370	304	66	66	4356.00	0.17837838	
5	327	344.2	-17.2	17.2	295.84	0.05259939	
6	315	319.8	-4.8	4.8	23.04	0.0152381	
7	140	210	-70	70	4900.00	0.5	
8	395	293	102	102	10404.00	0.25822785	
9	375	383	-8	8	64.00	0.02133333	
10	255	303	-48	48	2304.00	0.18823529	
11	330	300	30	30	900.00	0.09090909	
12	295	309	-14	14	196.00	0.04745763	
MAD				45.67272727			
MSE					3404.89		
MAPE						0.17336727	

Tabel 2.7 Peramalan Weighted Moving Average rataan 3 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	561						0.15
2	273						0.35
3	205	282.2	-77.2	77.2	5959.84	0.37658537	0.5
4	370	297.7	72.3	72.3	5227.29	0.19540541	
5	327	323.75	3.25	3.25	10.56	0.00993884	
6	315	327.45	-12.45	12.45	155.00	0.03952381	
7	140	229.3	-89.3	89.3	7974.49	0.63785714	
8	395	293.75	101.25	101.25	10251.56	0.25632911	
9	375	346.75	28.25	28.25	798.06	0.07533333	
10	255	318	-63	63	3969.00	0.24705882	
11	330	310.5	19.5	19.5	380.25	0.05909091	
12	295	301.25	-6.25	6.25	39.06	0.02118644	
MAD				47.275			
MSE					3476.51		
MAPE						0.19183092	

Tabel 2.8 Peramalan Weighted Moving Average rataan 4 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	561						0.1
2	273						0.2
3	205						0.3
4	370	320.2	49.8	49.8	2480.04	0.13459459	0.4
5	327	310.1	16.9	16.9	285.61	0.05168196	
6	315	318.6	-3.6	3.6	12.96	0.01142857	

7	140	252.9	-112.9	112.9	12746.41	0.80642857	
8	395	295.7	99.3	99.3	9860.49	0.25139241	
9	375	328	47	47	2209.00	0.12533333	
10	255	307.5	-52.5	52.5	2756.25	0.20588235	
11	330	323	7	7	49.00	0.02121212	
12	295	305.5	-10.5	10.5	110.25	0.03559322	
MAD				44.38888889			
MSE					3390.00		
MAPE						0.18261635	

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273					
3	205	346.33333	-141.3333333	141.3333333	19975.11111	0.689430894
4	370	282.66667	87.33333333	87.33333333	7627.11111	0.236036036
5	327	300.66667	26.33333333	26.33333333	693.4444444	0.080530071
6	315	337.33333	-22.33333333	22.33333333	498.7777778	0.070899471
7	140	260.66667	-120.6666667	120.6666667	14560.44444	0.861904762
8	395	283.33333	111.6666667	111.6666667	12469.44444	0.282700422
9	375	303.33333	71.66666667	71.66666667	5136.11111	0.191111111
10	255	341.66667	-86.66666667	86.66666667	7511.11111	0.339869281
11	330	320	10	10	100	0.03030303
12	295	293.33333	1.666666667	1.666666667	2.777777778	0.005649718
MAD				67.96666667		
MSE					6857.433333	
MAPE						0.27884348

Tabel 2.9 Peramalan Weighted Moving Average rata-rata 5 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	561						0.1
2	273						0.15
3	205						0.2
4	370						0.25
5	327	328.65	-1.65	1.65	2.72	0.00504587	0.3
6	315	308.3	6.7	6.7	44.89	0.02126984	
7	140	262.15	-122.15	122.15	14920.62	0.8725	
8	395	302.55	92.45	92.45	8547.00	0.23405063	
9	375	319.2	55.8	55.8	3113.64	0.1488	
10	255	301.75	-46.75	46.75	2185.56	0.18333333	
11	330	311	19	19	361.00	0.05757576	
12	295	317.75	-22.75	22.75	517.56	0.07711864	
MAD				45.90625			
MSE					3711.63		
MAPE						0.19996176	

Tabel 2.10 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.2$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
---------	-----------	----------	----------------	-------------------	---------------	--------------------

1	561					
2	273	561	-288	288	82944	1.054945055
3	205	330.6	-125.6	125.6	15775.36	0.612682927
4	370	230.12	139.88	139.88	19566.4144	0.378054054
5	327	342.024	-15.024	15.024	225.720576	0.045944954
6	315	330.0048	-15.0048	15.0048	225.144023	0.047634286
7	140	318.00096	-178.00096	178.00096	31684.34176	1.271435429
8	395	175.60019	219.399808	219.399808	48136.27575	0.555442552
9	375	351.12004	23.8799616	23.8799616	570.252566	0.063679898
10	255	370.22401	-115.224008	115.2240077	13276.57195	0.451858854
11	330	278.0448	51.95519846	51.95519846	2699.342647	0.157439995
12	295	319.60896	-24.6089603	24.60896031	605.6009274	0.083420204
MAD				108.7797906		
MSE					19609.91133	
MAPE						0.429321655

Tabel 2.11 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.3$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273	561	-288	288	82944	1.054945055
3	205	359.4	-154.4	154.4	23839.36	0.753170732
4	370	251.32	118.68	118.68	14084.9424	0.320756757
5	327	334.396	-7.396	7.396	54.700816	0.022617737
6	315	329.2188	-14.2188	14.2188	202.1742734	0.045139048
7	140	319.26564	-179.26564	179.26564	32136.16968	1.280468857
8	395	193.77969	201.220308	201.220308	40489.61235	0.509418501
9	375	334.63391	40.3660924	40.3660924	1629.421416	0.107642913
10	255	362.89017	-107.890172	107.8901723	11640.28927	0.423098715
11	330	287.36705	42.63294832	42.63294832	1817.568282	0.129190752
12	295	317.21012	-22.2101155	22.21011551	493.2892308	0.075288527
MAD				106.9345524		
MSE					19030.13888	
MAPE						0.429248872

Tabel 2.12 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.4$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273	561	-288	288	82944	1.054945055
3	205	388.2	-183.2	183.2	33562.24	0.893658537
4	370	278.28	91.72	91.72	8412.5584	0.247891892
5	327	333.312	-6.312	6.312	39.841344	0.019302752
6	315	329.5248	-14.5248	14.5248	210.969815	0.046110476
7	140	320.80992	-180.80992	180.80992	32692.22717	1.291499429
8	395	212.32397	182.676032	182.676032	33370.53267	0.462470967
9	375	321.92959	53.0704128	53.0704128	2816.468715	0.141521101
10	255	353.77183	-98.7718349	98.77183488	9755.875366	0.387340529
11	330	294.50873	35.49126605	35.49126605	1259.629966	0.107549291

12	295	315.80349	-20.8034936	20.80349358	432.7853452	0.070520317
MAD				105.0345236		
MSE					18681.55716	
MAPE						0.429346395

Tabel 2.13 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.5$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273	561	-288	288	82944	1.054945055
3	205	417	-212	212	44944	1.034146341
4	370	311	59	59	3481	0.159459459
5	327	340.5	-13.5	13.5	182.25	0.041284404
6	315	333.75	-18.75	18.75	351.5625	0.05952381
7	140	324.375	-184.375	184.375	33994.14063	1.316964286
8	395	232.1875	162.8125	162.8125	26507.91016	0.412183544
9	375	313.59375	61.40625	61.40625	3770.727539	0.16375
10	255	344.29688	-89.296875	89.296875	7973.931885	0.350183824
11	330	299.64844	30.3515625	30.3515625	921.2173462	0.091974432
12	295	314.82422	-19.8242188	19.82421875	392.999649	0.067200742
MAD				103.5742188		
MSE					18678.52179	
MAPE						0.431965081

Tabel 2.14 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.6$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273	561	-288	288	82944	1.054945055
3	205	445.8	-240.8	240.8	57984.64	1.174634146
4	370	349.48	20.52	20.52	421.0704	0.055459459
5	327	357.688	-30.688	30.688	941.753344	0.093847095
6	315	345.4128	-30.4128	30.4128	924.9384038	0.096548571
7	140	333.24768	-193.24768	193.24768	37344.66583	1.380340571
8	395	255.94861	139.051392	139.051392	19335.28962	0.352028841
9	375	311.56916	63.4308352	63.4308352	4023.470854	0.169148894
10	255	336.9415	-81.9414989	81.94149888	6714.409239	0.321339211
11	330	304.1649	25.83510067	25.83510067	667.4524267	0.078288184
12	295	314.49894	-19.4989396	19.4989396	380.2086454	0.0660981
MAD				103.0387497		
MSE					19243.80898	
MAPE						0.440243466

Tabel 2.15 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.7$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273	561	-288	288	82944	1.054945055

3	205	474.6	-269.6	269.6	72684.16	1.315121951
4	370	393.72	-23.72	23.72	562.6384	0.064108108
5	327	386.604	-59.604	59.604	3552.636816	0.182275229
6	315	368.7228	-53.7228	53.7228	2886.13924	0.170548571
7	140	352.60596	-212.60596	212.60596	45201.29423	1.518614
8	395	288.82417	106.175828	106.175828	11273.30645	0.268799565
9	375	320.67692	54.3230796	54.3230796	2950.996977	0.144861546
10	255	336.97384	-81.9738443	81.97384428	6719.711146	0.321466056
11	330	312.38169	17.618309	17.618309	310.4048122	0.053388815
12	295	317.66718	-22.6671837	22.6671837	513.8012168	0.076837911
MAD				108.1828186		
MSE					20872.64448	
MAPE						0.470087892

Tabel 2.16 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.8$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273	561	-288	288	82944	1.054945055
3	205	503.4	-298.4	298.4	89042.56	1.455609756
4	370	443.72	-73.72	73.72	5434.6384	0.199243243
5	327	428.976	-101.976	101.976	10399.10458	0.311853211
6	315	408.5808	-93.5808	93.5808	8757.366129	0.297081905
7	140	389.86464	-249.86464	249.86464	62432.33832	1.784747429
8	395	339.89171	55.108288	55.108288	3036.923406	0.139514653
9	375	350.91337	24.0866304	24.0866304	580.165764	0.064231014
10	255	355.7307	-100.730696	100.7306957	10146.67305	0.395022336
11	330	335.58456	-5.58455654	5.584556544	31.18727179	0.016922899
12	295	334.46765	-39.4676452	39.46764524	1557.69502	0.133788628
MAD				120.956296		
MSE					24942.05927	
MAPE						0.532087284

Tabel 2.17 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.9$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	561					
2	273	561	-288	288	82944	1.054945055
3	205	532.2	-327.2	327.2	107059.84	1.596097561
4	370	499.48	-129.48	129.48	16765.0704	0.349945946
5	327	486.532	-159.532	159.532	25450.45902	0.487865443
6	315	470.5788	-155.5788	155.5788	24204.76301	0.493900952
7	140	455.02092	-315.02092	315.02092	99238.18004	2.250149429
8	395	423.51883	-28.518828	28.518828	813.3235505	0.072199565
9	375	420.66695	-45.666945	45.6669452	2085.469884	0.121778521
10	255	416.10025	-161.10025	161.1002507	25953.29077	0.631765689
11	330	399.99023	-69.990225	69.99022561	4898.631681	0.212091593
12	295	392.9912	-97.991203	97.99120305	9602.275875	0.33217357
MAD				161.6435611		
MSE					36274.11857	
MAPE						0.691173938

2.2 Toko Pasar Pathok

Tabel 2.18 Peramalan Moving Average rataan 2 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175	225	-50	50	2500.00	0.285714286
3	205	190	15	15	225.00	0.073170732
4	145	175	-30	30	900.00	0.206896552
5	145	145	0	0	0.00	0
6	145	145	0	0	0.00	0
7	375	260	115	115	13225.00	0.306666667
8	241	308	-67	67	4489.00	0.278008299
9	185	213	-28	28	784.00	0.151351351
10	245	215	30	30	900.00	0.12244898
11	205	225	-20	20	400.00	0.097560976
12	185	195	-10	10	100.00	0.054054054
MAD				33.18181818		
MSE					2138.45	
MAPE						0.143261081

Tabel 2.19 Peramalan Moving Average rataan 3 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175					
3	205	218.3333	-13.3333333	13.33333333	177.7778	0.06504065
4	145	175	-30	30	900	0.206896552
5	145	165	-20	20	400	0.137931034
6	145	145	0	0	0	0
7	375	221.6667	153.3333333	153.3333333	23511.11	0.408888889
8	241	253.6667	-12.6666667	12.66666667	160.4444	0.052558783
9	185	267	-82	82	6724	0.443243243
10	245	223.6667	21.33333333	21.33333333	455.1111	0.08707483
11	205	211.6667	-6.6666667	6.66666667	44.44444	0.032520325
12	185	211.6667	-26.6666667	26.66666667	711.1111	0.144144144
MAD				36.6		
MSE					3308.4	
MAPE						0.157829845

Tabel 2.20 Peramalan Moving Average rataan 4 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175					
3	205					
4	145	200	-55	55	3025	0.379310345
5	145	167.5	-22.5	22.5	506.25	0.155172414
6	145	160	-15	15	225	0.103448276

7	375	202.5	172.5	172.5	29756.25	0.46
8	241	226.5	14.5	14.5	210.25	0.060165975
9	185	236.5	-51.5	51.5	2652.25	0.278378378
10	245	261.5	-16.5	16.5	272.25	0.067346939
11	205	219	-14	14	196	0.068292683
12	185	205	-20	20	400	0.108108108
MAD				42.38888889		
MSE					4138.139	
MAPE						0.186691458

Tabel 2.21 Peramalan Moving Average rata-rata 5 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175					
3	205					
4	145					
5	145	189	-44	44	1936	0.303448276
6	145	163	-18	18	324	0.124137931
7	375	203	172	172	29584	0.458666667
8	241	210.2	30.8	30.8	948.64	0.12780083
9	185	218.2	-33.2	33.2	1102.24	0.179459459
10	245	238.2	6.8	6.8	46.24	0.027755102
11	205	250.2	-45.2	45.2	2043.04	0.220487805
12	185	212.2	-27.2	27.2	739.84	0.147027027
MAD				47.15		
MSE					4590.5	
MAPE						0.198597887

Tabel 2.22 Peramalan Moving Average rata-rata 6 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175					
3	205					
4	145					
5	145					
6	145	181.6667	-36.6666667	36.6666667	1344.444	0.252873563
7	375	198.3333	176.6666667	176.6666667	31211.11	0.471111111
8	241	209.3333	31.6666667	31.6666667	1002.778	0.131396957
9	185	206	-21	21	441	0.113513514
10	245	222.6667	22.33333333	22.33333333	498.7778	0.091156463
11	205	232.6667	-27.6666667	27.6666667	765.4444	0.13495935
12	185	239.3333	-54.33333333	54.33333333	2952.111	0.293693694
MAD				52.9047619		
MSE					5459.381	
MAPE						0.212672093

Tabel 2.23 Peramalan Weighted Moving Average rata-rata 2 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	275						0.4
2	175	215	-40	40	1600.00	0.228571429	0.6
3	205	193	12	12	144.00	0.058536585	
4	145	169	-24	24	576.00	0.165517241	
5	145	145	0	0	0.00	0	
6	145	145	0	0	0.00	0	
7	375	283	92	92	8464.00	0.245333333	
8	241	294.6	-53.6	53.6	2872.96	0.222406639	
9	185	207.4	-22.4	22.4	501.76	0.121081081	
10	245	221	24	24	576.00	0.097959184	
11	205	221	-16	16	256.00	0.07804878	
12	185	193	-8	8	64.00	0.043243243	
MAD				26.54545455			
MSE					1368.61		
MAPE						0.114608865	

Tabel 2.24 Peramalan Weighted Moving Average rata-rata 3 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	275						0.15
2	175						0.35
3	205	205	0	0	0.00	0	0.5
4	145	170.5	-25.5	25.5	650.25	0.175862069	
5	145	154	-9	9	81.00	0.062068966	
6	145	145	0	0	0.00	0	
7	375	260	115	115	13225.00	0.306666667	
8	241	273.5	-32.5	32.5	1056.25	0.134854772	
9	185	233.1	-48.1	48.1	2313.61	0.26	
10	245	223.4	21.6	21.6	466.56	0.088163265	
11	205	216	-11	11	121.00	0.053658537	
12	185	201	-16	16	256.00	0.086486486	
MAD				27.87			
MSE					1816.97		
MAPE						0.116776076	

Tabel 2.25 Peramalan Weighted Moving Average rata-rata 4 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	275						0.1
2	175						0.2
3	205						0.3
4	145	182	-37	37	1369.00	0.255172414	0.4
5	145	160	-15	15	225.00	0.103448276	
6	145	151	-6	6	36.00	0.04137931	
7	375	237	138	138	19044.00	0.368	
8	241	252.4	-11.4	11.4	129.96	0.047302905	

9	185	235.8	-50.8	50.8	2580.64	0.274594595	
10	245	239.2	5.8	5.8	33.64	0.023673469	
11	205	216.6	-11.6	11.6	134.56	0.056585366	
12	185	203	-18	18	324.00	0.097297297	
MAD				32.62222222			
MSE					2652.98		
MAPE						0.140828181	

Tabel 2.26 Peramalan Weighted Moving Average rata-rata 5 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	275						0.1
2	175						0.15
3	205						0.2
4	145						0.25
5	145	174.5	-29.5	29.5	870.25	0.203448276	0.3
6	145	157	-12	12	144.00	0.082758621	
7	375	220	155	155	24025.00	0.413333333	
8	241	231.3	9.7	9.7	94.09	0.040248963	
9	185	227	-42	42	1764.00	0.227027027	
10	245	238.7	6.3	6.3	39.69	0.025714286	
11	205	233.4	-28.4	28.4	806.56	0.138536585	
12	185	207.6	-22.6	22.6	510.76	0.122162162	
MAD				38.1875			
MSE					3531.79		
MAPE						0.156653657	

Tabel 2.27 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.2$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175	275	-100	100	10000	0.571428571
3	205	195	10	10	100	0.048780488
4	145	203	-58	58	3364	0.4
5	145	156.6	-11.6	11.6	134.56	0.08
6	145	147.32	-2.32	2.32	5.3824	0.016
7	375	145.464	229.536	229.536	52686.7753	0.612096
8	241	329.093	-88.0928	88.0928	7760.341412	0.36553029
9	185	258.619	-73.61856	73.61856	5419.692376	0.397938162
10	245	199.724	45.276288	45.276288	2049.942255	0.184801176
11	205	235.945	-30.944742	30.944742	957.5770822	0.150949963
12	185	211.189	-26.188948	26.188948	685.8610225	0.141561884
MAD				61.41612172		
MSE					7560.375622	
MAPE						0.269916958

Tabel 2.28 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.3$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175	275	-100	100	10000	0.571428571
3	205	205	0	0	0	0
4	145	205	-60	60	3600	0.413793103

5	145	163	-18	18	324	0.124137931
6	145	150.4	-5.4	5.4	29.16	0.037241379
7	375	146.62	228.38	228.38	52157.4244	0.609013333
8	241	306.486	-65.486	65.486	4288.416196	0.271726141
9	185	260.6458	-75.6458	75.6458	5722.287058	0.408896216
10	245	207.69374	37.30626	37.30626	1391.757035	0.152270449
11	205	233.80812	-28.808122	28.808122	829.9078932	0.140527424
12	185	213.64244	-28.6424366	28.6424366	820.3891744	0.154823982
MAD				58.87896533		
MSE					7196.667432	
MAPE						0.262168957

Tabel 2.29 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.4$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175	275	-100	100	10000	0.571428571
3	205	215	-10	10	100	0.048780488
4	145	209	-64	64	4096	0.44137931
5	145	170.6	-25.6	25.6	655.36	0.176551724
6	145	155.24	-10.24	10.24	104.8576	0.07062069
7	375	149.096	225.904	225.904	51032.61722	0.602410667
8	241	284.6384	-43.6384	43.6384	1904.309955	0.181072199
9	185	258.45536	-73.45536	73.45536	5395.689913	0.397056
10	245	214.38214	30.617856	30.617856	937.453106	0.124970841
11	205	232.75286	-27.7528576	27.7528576	770.221105	0.135379793
12	185	216.10114	-31.10114304	31.10114304	967.2810984	0.168114287
MAD				58.39178333		
MSE					6905.79909	
MAPE						0.265251325

Tabel 2.30 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.5$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175	275	-100	100	10000	0.571428571
3	205	225	-20	20	400	0.097560976
4	145	215	-70	70	4900	0.482758621
5	145	180	-35	35	1225	0.24137931
6	145	162.5	-17.5	17.5	306.25	0.120689655
7	375	153.75	221.25	221.25	48951.5625	0.59
8	241	264.375	-23.375	23.375	546.390625	0.096991701
9	185	252.6875	-67.6875	67.6875	4581.597656	0.365878378
10	245	218.84375	26.15625	26.15625	684.1494141	0.106760204
11	205	231.92188	-26.921875	26.921875	724.7873535	0.13132622
12	185	218.46094	-33.4609375	33.4609375	1119.634338	0.180869932
MAD				58.3046875		
MSE					6676.306535	
MAPE						0.271422143

Tabel 2.31 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.6$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
---------	-----------	----------	----------------	-------------------	---------------	--------------------

						Error
1	275					
2	175	275	-100	100	10000	0.571428571
3	205	235	-30	30	900	0.146341463
4	145	223	-78	78	6084	0.537931034
5	145	191.8	-46.8	46.8	2190.24	0.322758621
6	145	173.08	-28.08	28.08	788.4864	0.193655172
7	375	161.848	213.152	213.152	45433.7751	0.568405333
8	241	247.1088	-6.1088	6.1088	37.31743744	0.025347718
9	185	244.66528	-59.66528	59.66528	3559.945637	0.322515027
10	245	220.79917	24.200832	24.200832	585.6802695	0.098778906
11	205	230.4795	-25.4795008	25.4795008	649.204961	0.124290248
12	185	220.2877	-35.28770048	35.28770048	1245.221805	0.190744327
MAD				58.79764666		
MSE					6497.624692	
MAPE						0.282017856

Tabel 2.32 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.7$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175	275	-100	100	10000	0.571428571
3	205	245	-40	40	1600	0.195121951
4	145	233	-88	88	7744	0.606896552
5	145	206.6	-61.6	61.6	3794.56	0.424827586
6	145	188.12	-43.12	43.12	1859.3344	0.29737931
7	375	175.184	199.816	199.816	39926.43386	0.532842667
8	241	235.1288	5.8712	5.8712	34.47098944	0.024361826
9	185	236.89016	-51.89016	51.89016	2692.588705	0.280487351
10	245	221.32311	23.676888	23.676888	560.5950254	0.096640359
11	205	228.42618	-23.4261784	23.4261784	548.7858344	0.114274041
12	185	221.39832	-36.39832488	36.39832488	1324.838054	0.196747702
MAD				61.25443193		
MSE					6371.418806	
MAPE						0.303727992

Tabel 2.33 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.8$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175	275	-100	100	10000	0.571428571
3	205	255	-50	50	2500	0.243902439
4	145	245	-100	100	10000	0.689655172
5	145	225	-80	80	6400	0.551724138
6	145	209	-64	64	4096	0.44137931
7	375	196.2	178.8	178.8	31969.44	0.4768
8	241	231.96	9.04	9.04	81.7216	0.037510373
9	185	233.768	-48.768	48.768	2378.317824	0.263610811
10	245	224.0144	20.9856	20.9856	440.3954074	0.08565551

11	205	228.21152	-23.21152	23.21152	538.7746607	0.113226927
12	185	223.56922	-38.569216	38.569216	1487.584423	0.208482249
MAD				64.85221236		
MSE					6353.839447	
MAPE						0.334852318

Tabel 2.34 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.9$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	275					
2	175	275	-100	100	10000	0.571428571
3	205	265	-60	60	3600	0.292682927
4	145	259	-114	114	12996	0.786206897
5	145	247.6	-102.6	102.6	10526.76	0.707586207
6	145	237.34	-92.34	92.34	8526.6756	0.636827586
7	375	228.106	146.894	146.894	21577.84724	0.391717333
8	241	242.7954	-1.7954	1.7954	3.22346116	0.007449793
9	185	242.61586	-57.61586	57.61586	3319.587324	0.311437081
10	245	236.85427	8.145726	8.145726	66.35285207	0.033247861
11	205	237.66885	-32.6688466	32.6688466	1067.253538	0.159360227
12	185	234.40196	-49.40196194	49.40196194	2440.553844	0.267037632
MAD				69.58743587		
MSE					6738.568532	
MAPE						0.378634738

2.3 Toko Kembang Jaya

Tabel 2.35 Peramalan Moving Average rata-rata 2 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145	160	-15	15	225.00	0.103448276
3	205	175	30	30	900.00	0.146341463
4	205	205	0	0	0.00	0
5	135	170	-35	35	1225.00	0.259259259
6	260	197.5	62.5	62.5	3906.25	0.240384615
7	145	202.5	-57.5	57.5	3306.25	0.396551724
8	195	170	25	25	625.00	0.128205128
9	225	210	15	15	225.00	0.066666667
10	125	175	-50	50	2500.00	0.4
11	125	125	0	0	0.00	0
12	255	190	65	65	4225.00	0.254901961
MAD				32.27272727		
MSE					1557.95	
MAPE						0.181432645

Tabel 2.36 Peramalan Moving Average rata-rata 3 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145					

3	205	175	30	30	900	0.146341463
4	205	185	20	20	400	0.097560976
5	135	181.6667	-46.66666667	46.66666667	2177.77778	0.345679012
6	260	200	60	60	3600	0.230769231
7	145	180	-35	35	1225	0.24137931
8	195	200	-5	5	25	0.025641026
9	225	188.3333	36.66666667	36.66666667	1344.44444	0.162962963
10	125	181.6667	-56.66666667	56.66666667	3211.11111	0.453333333
11	125	158.3333	-33.33333333	33.33333333	1111.11111	0.266666667
12	255	168.3333	86.66666667	86.66666667	7511.11111	0.339869281
MAD				41		
MSE					2150.55556	
MAPE						0.231020326

Tabel 2.37 Peramalan Moving Average rataan 4 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145					
3	205					
4	205	182.5	22.5	22.5	506.25	0.109756098
5	135	172.5	-37.5	37.5	1406.25	0.277777778
6	260	201.25	58.75	58.75	3451.5625	0.225961538
7	145	186.25	-41.25	41.25	1701.5625	0.284482759
8	195	183.75	11.25	11.25	126.5625	0.057692308
9	225	206.25	18.75	18.75	351.5625	0.083333333
10	125	172.5	-47.5	47.5	2256.25	0.38
11	125	167.5	-42.5	42.5	1806.25	0.34
12	255	182.5	72.5	72.5	5256.25	0.284313725
MAD				39.16666667		
MSE					1873.61111	
MAPE						0.227035282

Tabel 2.38 Peramalan Moving Average rataan 5 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145					
3	205					
4	205					
5	135	173	-38	38	1444	0.281481481
6	260	190	70	70	4900	0.269230769
7	145	190	-45	45	2025	0.310344828
8	195	188	7	7	49	0.035897436
9	225	192	33	33	1089	0.146666667
10	125	190	-65	65	4225	0.52
11	125	163	-38	38	1444	0.304
12	255	185	70	70	4900	0.274509804
MAD				45.75		

MSE			2509.5	
MAPE				0.267766373

Tabel 2.39 Peramalan Moving Average rata-rata 6 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145					
3	205					
4	205					
5	135					
6	260	187.5	72.5	72.5	5256.25	0.278846154
7	145	182.5	-37.5	37.5	1406.25	0.25862069
8	195	190.8333	4.166666667	4.166666667	17.36111111	0.021367521
9	225	194.1667	30.83333333	30.83333333	950.694444	0.137037037
10	125	180.8333	-55.83333333	55.83333333	3117.36111	0.446666667
11	125	179.1667	-54.16666667	54.16666667	2934.02778	0.433333333
12	255	178.3333	76.66666667	76.66666667	5877.77778	0.300653595
MAD				47.38095238		
MSE					2794.24603	
MAPE						0.268075

Tabel 2.40 Peramalan Weighted Moving Average rata-rata 2 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	175						0.4
2	145	157	-12	12	144.00	0.082758621	0.6
3	205	181	24	24	576.00	0.117073171	
4	205	205	0	0	0.00	0	
5	135	163	-28	28	784.00	0.207407407	
6	260	210	50	50	2500.00	0.192307692	
7	145	191	-46	46	2116.00	0.317241379	
8	195	175	20	20	400.00	0.102564103	
9	225	213	12	12	144.00	0.053333333	
10	125	165	-40	40	1600.00	0.32	
11	125	125	0	0	0.00	0	
12	255	203	52	52	2704.00	0.203921569	
MAD				25.81818182			
MSE					997.09		
MAPE						0.145146116	

Tabel 2.41 Peramalan Weighted Moving Average rata-rata 3 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	175						0.15
2	145						0.35
3	205	179.5	25.5	25.5	650.25	0.124390244	0.5
4	205	196	9	9	81.00	0.043902439	
5	135	170	-35	35	1225.00	0.259259259	
6	260	208	52	52	2704.00	0.2	
7	145	183.75	-38.75	38.75	1501.56	0.267241379	

8	195	187.25	7.75	7.75	60.06	0.03974359	
9	225	202.5	22.5	22.5	506.25	0.1	
10	125	170.5	-45.5	45.5	2070.25	0.364	
11	125	140	-15	15	225.00	0.12	
12	255	190	65	65	4225.00	0.254901961	
MAD				31.6			
MSE					1324.84		
MAPE						0.177343887	

Tabel 2.42 Peramalan Weighted Moving Average rata-ran 4 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	175						0.1
2	145						0.2
3	205						0.3
4	205	190	15	15	225.00	0.073170732	0.4
5	135	171	-36	36	1296.00	0.266666667	
6	260	206	54	54	2916.00	0.207692308	
7	145	183.5	-38.5	38.5	1482.25	0.265517241	
8	195	187	8	8	64.00	0.041025641	
9	225	203.5	21.5	21.5	462.25	0.095555556	
10	125	171	-46	46	2116.00	0.368	
11	125	152	-27	27	729.00	0.216	
12	255	187	68	68	4624.00	0.266666667	
MAD				34.88888889			
MSE					1546.06		
MAPE						0.200032757	

Tabel 2.43 Peramalan Weighted Moving Average rata-ran 5 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	175						0.1
2	145						0.15
3	205						0.2
4	205						0.25
5	135	172	-37	37	1369.00	0.274074074	0.3
6	260	198	62	62	3844.00	0.238461538	
7	145	186.75	-41.75	41.75	1743.06	0.287931034	
8	195	187.5	7.5	7.5	56.25	0.038461538	
9	225	197.75	27.25	27.25	742.56	0.121111111	
10	125	180.5	-55.5	55.5	3080.25	0.444	
11	125	157.5	-32.5	32.5	1056.25	0.26	
12	255	186	69	69	4761.00	0.270588235	
MAD				41.5625			
MSE					2081.55		
MAPE						0.241828441	

Tabel 2.44 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.2$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					

2	145	175	-30	30	900	0.206896552
3	205	151	54	54	2916	0.263414634
4	205	194.2	10.8	10.8	116.64	0.052682927
5	135	202.84	-67.84	67.84	4602.2656	0.502518519
6	260	148.568	111.432	111.432	12417.09062	0.428584615
7	145	237.714	-92.7136	92.7136	8595.811625	0.639404138
8	195	163.543	31.45728	31.45728	989.560465	0.161319385
9	225	188.709	36.291456	36.291456	1317.069779	0.16129536
10	125	217.742	-92.7417088	92.7417088	8601.024551	0.74193367
11	125	143.548	-18.54834176	18.54834176	344.040982	0.148386734
12	255	128.71	126.2903316	126.2903316	15949.24787	0.495256203
MAD				61.10133802		
MSE					5158.977409	
MAPE						0.345608431

Tabel 2.45 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.3$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145	175	-30	30	900	0.206896552
3	205	154	51	51	2601	0.248780488
4	205	189.7	15.3	15.3	234.09	0.074634146
5	135	200.41	-65.41	65.41	4278.4681	0.484518519
6	260	154.623	105.377	105.377	11104.31213	0.405296154
7	145	228.387	-83.3869	83.3869	6953.375092	0.575082069
8	195	170.016	24.98393	24.98393	624.1967582	0.128122718
9	225	187.505	37.495179	37.495179	1405.888448	0.16664524
10	125	213.751	-88.7514463	88.7514463	7876.81922	0.71001157
11	125	151.625	-26.62543389	26.62543389	708.9137298	0.213003471
12	255	132.988	122.0123698	122.0123698	14887.01839	0.478479882
MAD				59.12202355		
MSE					4688.552897	
MAPE						0.335588255

Tabel 2.46 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.4$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145	175	-30	30	900	0.206896552
3	205	157	48	48	2304	0.234146341
4	205	185.8	19.2	19.2	368.64	0.093658537
5	135	197.32	-62.32	62.32	3883.7824	0.46162963
6	260	159.928	100.072	100.072	10014.40518	0.384892308
7	145	219.971	-74.9712	74.9712	5620.680829	0.517042759
8	195	174.988	20.01152	20.01152	400.4609327	0.102623179
9	225	186.995	38.004608	38.004608	1444.350229	0.168909369
10	125	209.798	-84.7981568	84.7981568	7190.727397	0.678385254
11	125	158.919	-33.91926272	33.91926272	1150.516383	0.271354102
12	255	138.568	116.4322949	116.4322949	13556.4793	0.456597235
MAD				57.06627658		

MSE		4257.640241
MAPE		0.325103206

Tabel 2.47 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.5$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145	175	-30	30	900	0.206896552
3	205	160	45	45	2025	0.219512195
4	205	182.5	22.5	22.5	506.25	0.109756098
5	135	193.75	-58.75	58.75	3451.5625	0.435185185
6	260	164.375	95.625	95.625	9144.140625	0.367788462
7	145	212.188	-67.1875	67.1875	4514.160156	0.463362069
8	195	178.594	16.40625	16.40625	269.1650391	0.084134615
9	225	186.797	38.203125	38.203125	1459.47876	0.169791667
10	125	205.898	-80.8984375	80.8984375	6544.55719	0.6471875
11	125	165.449	-40.44921875	40.44921875	1636.139297	0.32359375
12	255	145.225	109.7753906	109.7753906	12050.63639	0.430491728
MAD				54.98135653		
MSE					3863.73545	
MAPE						0.314336347

Tabel 2.48 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.6$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145	175	-30	30	900	0.206896552
3	205	163	42	42	1764	0.204878049
4	205	179.8	25.2	25.2	635.04	0.122926829
5	135	189.88	-54.88	54.88	3011.8144	0.406518519
6	260	167.928	92.072	92.072	8477.253184	0.354123077
7	145	204.757	-59.7568	59.7568	3570.875146	0.412115862
8	195	180.854	14.14592	14.14592	200.1070526	0.072543179
9	225	186.512	38.487552	38.487552	1481.291659	0.171055787
10	125	201.907	-76.9074688	76.9074688	5914.758757	0.61525975
11	125	171.144	-46.14448128	46.14448128	2129.313153	0.36915585
12	255	152.687	102.3133112	102.3133112	10468.01366	0.401228671
MAD				52.90068485		
MSE					3504.769728	
MAPE						0.303336557

Tabel 2.49 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.7$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145	175	-30	30	900	0.206896552
3	205	166	39	39	1521	0.190243902
4	205	177.7	27.3	27.3	745.29	0.133170732
5	135	185.89	-50.89	50.89	2589.7921	0.376962963
6	260	170.623	89.377	89.377	7988.248129	0.343757692
7	145	197.436	-52.4361	52.4361	2749.544583	0.361628276

8	195	181.705	13.29473	13.29473	176.7498458	0.068178103
9	225	185.694	39.306311	39.306311	1544.986084	0.174694716
10	125	197.486	-72.4855823	72.4855823	5254.159641	0.579884658
11	125	175.74	-50.73990761	50.73990761	2574.538224	0.405919261
12	255	160.518	94.48206467	94.48206467	8926.860545	0.370517901
MAD				50.84651778		
MSE					3179.197196	
MAPE						0.291986796

Tabel 2.50 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.8$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145	175	-30	30	900	0.206896552
3	205	169	36	36	1296	0.175609756
4	205	176.2	28.8	28.8	829.44	0.140487805
5	135	181.96	-46.96	46.96	2205.2416	0.347851852
6	260	172.568	87.432	87.432	7644.354624	0.336276923
7	145	190.054	-45.0544	45.0544	2029.898959	0.31072
8	195	181.044	13.95648	13.95648	194.783334	0.071571692
9	225	183.835	41.165184	41.165184	1694.572374	0.182956373
10	125	192.068	-67.0678528	67.0678528	4498.096879	0.536542822
11	125	178.654	-53.65428224	53.65428224	2878.782003	0.429234258
12	255	167.923	87.07657421	87.07657421	7582.329776	0.341476762
MAD				48.83334302		
MSE					2886.681777	
MAPE						0.27996589

Tabel 2.51 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.9$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	175					
2	145	175	-30	30	900	0.206896552
3	205	172	33	33	1089	0.16097561
4	205	175.3	29.7	29.7	882.09	0.144878049
5	135	178.27	-43.27	43.27	1872.2929	0.320518519
6	260	173.943	86.057	86.057	7405.807249	0.330988462
7	145	182.549	-37.5487	37.5487	1409.904872	0.258956552
8	195	178.794	16.20617	16.20617	262.6399461	0.083108564
9	225	180.414	44.585553	44.585553	1987.871536	0.198158013
10	125	184.873	-59.8730023	59.8730023	3584.776404	0.478984018
11	125	178.886	-53.88570207	53.88570207	2903.668888	0.431085617
12	255	173.497	81.50286814	81.50286814	6642.717515	0.319619091
MAD				46.87536323		
MSE					2630.979028	
MAPE						0.26674264

2.4 Toko Bandara Jaya

Tabel 2.52 Peramalan Moving Average rata-rata 2 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
---------	-----------	----------	----------------	-------------------	---------------	--------------------

1	350					
2	230	290	-60	60	3600.00	0.260869565
3	305	267.5	37.5	37.5	1406.25	0.12295082
4	270	287.5	-17.5	17.5	306.25	0.064814815
5	250	260	-10	10	100.00	0.04
6	150	200	-50	50	2500.00	0.333333333
7	180	165	15	15	225.00	0.083333333
8	120	150	-30	30	900.00	0.25
9	110	115	-5	5	25.00	0.045454545
10	235	172.5	62.5	62.5	3906.25	0.265957447
11	120	177.5	-57.5	57.5	3306.25	0.479166667
12	170	145	25	25	625.00	0.147058824
MAD				33.63636364		
MSE					1536.36	
MAPE						0.190267214

Tabel 2.53 Peramalan Moving Average rata-rata 3 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230					
3	305	295	10	10	100	0.032786885
4	270	268.3333	1.666666667	1.666666667	2.777777778	0.00617284
5	250	275	-25	25	625	0.1
6	150	223.3333	-73.3333333	73.3333333	5377.77778	0.488888889
7	180	193.3333	-13.3333333	13.3333333	177.777778	0.074074074
8	120	150	-30	30	900	0.25
9	110	136.6667	-26.6666667	26.6666667	711.111111	0.242424242
10	235	155	80	80	6400	0.340425532
11	120	155	-35	35	1225	0.291666667
12	170	175	-5	5	25	0.029411765
MAD				30		
MSE					1554.444444	
MAPE						0.185585089

Tabel 2.54 Peramalan Moving Average rata-rata 4 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230					
3	305					
4	270	288.75	-18.75	18.75	351.5625	0.069444444
5	250	263.75	-13.75	13.75	189.0625	0.055
6	150	243.75	-93.75	93.75	8789.0625	0.625
7	180	212.5	-32.5	32.5	1056.25	0.180555556
8	120	175	-55	55	3025	0.458333333
9	110	140	-30	30	900	0.272727273
10	235	161.25	73.75	73.75	5439.0625	0.313829787
11	120	146.25	-26.25	26.25	689.0625	0.21875
12	170	158.75	11.25	11.25	126.5625	0.066176471
MAD				39.44444444		
MSE					2285.069444	
MAPE						0.251090763

Tabel 2.55 Peramalan Moving Average rataan 5 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230					
3	305					
4	270					
5	250	281	-31	31	961	0.124
6	150	241	-91	91	8281	0.606666667
7	180	231	-51	51	2601	0.283333333
8	120	194	-74	74	5476	0.616666667
9	110	162	-52	52	2704	0.472727273
10	235	159	76	76	5776	0.323404255
11	120	153	-33	33	1089	0.275
12	170	151	19	19	361	0.111764706
MAD				53.375		
MSE					3406.125	
MAPE						0.351695363

Tabel 2.56 Peramalan Moving Average rataan 6 periode

Periode	Penjualan	Foercast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230					
3	305					
4	270					
5	250					
6	150	259.1667	-109.166667	109.1666667	11917.36111	0.727777778
7	180	230.8333	-50.8333333	50.83333333	2584.027778	0.282407407
8	120	212.5	-92.5	92.5	8556.25	0.770833333
9	110	180	-70	70	4900	0.636363636
10	235	174.1667	60.83333333	60.83333333	3700.694444	0.258865248
11	120	152.5	-32.5	32.5	1056.25	0.270833333
12	170	155.8333	14.16666667	14.16666667	200.6944444	0.083333333
MAD				61.42857143		
MSE					4702.18254	
MAPE						0.432916296

Tabel 2.57 Peramalan Weighted Moving Average rataan 2 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	350						0.4
2	230	278	-48	48	2304.00	0.208695652	0.6
3	305	275	30	30	900.00	0.098360656	
4	270	284	-14	14	196.00	0.051851852	
5	250	258	-8	8	64.00	0.032	
6	150	190	-40	40	1600.00	0.266666667	
7	180	168	12	12	144.00	0.066666667	
8	120	144	-24	24	576.00	0.2	

9	110	114	-4	4	16.00	0.036363636	
10	235	185	50	50	2500.00	0.212765957	
11	120	166	-46	46	2116.00	0.383333333	
12	170	150	20	20	400.00	0.117647059	
MAD				26.90909091			
MSE					983.27		
MAPE						0.152213771	

Tabel 2.58 Peramalan Weighted Moving Average rataaan 3 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	350						0.15
2	230						0.35
3	305	285.5	19.5	19.5	380.25	0.063934426	0.5
4	270	276.25	-6.25	6.25	39.06	0.023148148	
5	250	265.25	-15.25	15.25	232.56	0.061	
6	150	203	-53	53	2809.00	0.353333333	
7	180	180	0	0	0.00	0	
8	120	145.5	-25.5	25.5	650.25	0.2125	
9	110	124	-14	14	196.00	0.127272727	
10	235	174	61	61	3721.00	0.259574468	
11	120	158.75	-38.75	38.75	1501.56	0.322916667	
12	170	162.25	7.75	7.75	60.06	0.045588235	
MAD				24.1			
MSE					958.98		
MAPE						0.146926801	

Tabel 2.59 Peramalan Weighted Moving Average rataaan 4 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	350						0.1
2	230						0.2
3	305						0.3
4	270	280.5	-10.5	10.5	110.25	0.038888889	0.4
5	250	265	-15	15	225.00	0.06	
6	150	219.5	-69.5	69.5	4830.25	0.463333333	
7	180	194	-14	14	196.00	0.077777778	
8	120	157	-37	37	1369.00	0.308333333	
9	110	131	-21	21	441.00	0.190909091	
10	235	169	66	66	4356.00	0.280851064	
11	120	152.5	-32.5	32.5	1056.25	0.270833333	
12	170	162	8	8	64.00	0.047058824	
MAD				30.38888889			
MSE					1405.31		
MAPE						0.193109516	

Tabel 2.60 Peramalan Weighted Moving Average rataaan 5 periode

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error	Factor (Wt)
1	350						0.1
2	230						0.15

3	305					0.2
4	270					0.25
5	250	273	-23	23	529.00	0.092
6	150	230.25	-80.25	80.25	6440.06	0.535
7	180	212.5	-32.5	32.5	1056.25	0.180555556
8	120	175.5	-55.5	55.5	3080.25	0.4625
9	110	146.5	-36.5	36.5	1332.25	0.331818182
10	235	164	71	71	5041.00	0.30212766
11	120	152.75	-32.75	32.75	1072.56	0.272916667
12	170	156.5	13.5	13.5	182.25	0.079411765
MAD				43.125		
MSE					2341.70	
MAPE						0.282041229

Tabel 2.61 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.2$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230	350	-120	120	14400	0.52173913
3	305	254	51	51	2601	0.167213115
4	270	294.8	-24.8	24.8	615.04	0.091851852
5	250	274.96	-24.96	24.96	623.0016	0.09984
6	150	254.992	-104.992	104.992	11023.32006	0.699946667
7	180	170.9984	9.0016	9.0016	81.02880256	0.050008889
8	120	178.1997	-58.19968	58.19968	3387.202752	0.484997333
9	110	131.6399	-21.639936	21.639936	468.2868301	0.196726691
10	235	114.328	120.6720128	120.6720128	14561.73467	0.513497927
11	120	210.8656	-90.8655974	90.86559744	8256.556798	0.757213312
12	170	138.1731	31.82688051	31.82688051	1012.950323	0.187216944
MAD				59.81433698		
MSE					5184.556531	
MAPE						0.342750169

Tabel 2.62 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.3$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230	350	-120	120	14400	0.52173913
3	305	266	39	39	1521	0.127868852
4	270	293.3	-23.3	23.3	542.89	0.086296296
5	250	276.99	-26.99	26.99	728.4601	0.10796
6	150	258.097	-108.097	108.097	11684.96141	0.720646667
7	180	182.4291	-2.4291	2.4291	5.90052681	0.013495
8	120	180.7287	-60.72873	60.72873	3687.978647	0.50607275
9	110	138.2186	-28.218619	28.218619	796.2904583	0.2565329
10	235	118.4656	116.5344143	116.5344143	13580.26972	0.495891125
11	120	200.0397	-80.0396757	80.03967571	6406.349688	0.666997298
12	170	144.0119	25.98809729	25.98809729	675.3812006	0.152871161
MAD				57.39323966		
MSE					4911.771068	
MAPE						0.33239738

Tabel 2.63 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.4$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230	350	-120	120	14400	0.52173913
3	305	278	27	27	729	0.08852459
4	270	294.2	-24.2	24.2	585.64	0.08962963
5	250	279.68	-29.68	29.68	880.9024	0.11872
6	150	261.872	-111.872	111.872	12515.34438	0.745813333
7	180	194.7488	-14.7488	14.7488	217.5271014	0.081937778
8	120	185.8995	-65.89952	65.89952	4342.746736	0.549162667
9	110	146.3598	-36.359808	36.359808	1322.035638	0.330543709
10	235	124.5439	110.4560768	110.4560768	12200.5449	0.470025859
11	120	190.8176	-70.8175693	70.81756928	5015.128119	0.590146411
12	170	148.327	21.67297229	21.67297229	469.7177278	0.127488072
MAD				57.51879512		
MSE					4788.962455	
MAPE						0.337611925

Tabel 2.64 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.5$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230	350	-120	120	14400	0.52173913
3	305	290	15	15	225	0.049180328
4	270	297.5	-27.5	27.5	756.25	0.101851852
5	250	283.75	-33.75	33.75	1139.0625	0.135
6	150	266.875	-116.875	116.875	13659.76563	0.779166667
7	180	208.4375	-28.4375	28.4375	808.6914063	0.157986111
8	120	194.2188	-74.21875	74.21875	5508.422852	0.618489583
9	110	157.1094	-47.109375	47.109375	2219.293213	0.428267045
10	235	133.5547	101.4453125	101.4453125	10291.15143	0.431682181
11	120	184.2773	-64.2773438	64.27734375	4131.57692	0.535644531
12	170	152.1387	17.86132813	17.86132813	319.0270424	0.105066636
MAD				58.77041903		
MSE					4859.84009	
MAPE						0.35127946

Tabel 2.65 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.6$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230	350	-120	120	14400	0.52173913
3	305	302	3	3	9	0.009836066
4	270	303.2	-33.2	33.2	1102.24	0.122962963
5	250	289.92	-39.92	39.92	1593.6064	0.15968
6	150	273.952	-123.952	123.952	15364.0983	0.826346667
7	180	224.3712	-44.3712	44.3712	1968.803389	0.246506667
8	120	206.6227	-86.62272	86.62272	7503.49562	0.721856
9	110	171.9736	-61.973632	61.973632	3840.731063	0.563396655
10	235	147.1842	87.8158208	87.8158208	7711.618383	0.373684344

11	120	182.3105	-62.3105075	62.31050752	3882.599347	0.519254229
12	170	157.3863	12.61369549	12.61369549	159.1053139	0.074198209
MAD				61.43450689		
MSE					5230.48162	
MAPE						0.37631463

Tabel 2.66 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.7$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230	350	-120	120	14400	0.52173913
3	305	314	-9	9	81	0.029508197
4	270	311.3	-41.3	41.3	1705.69	0.152962963
5	250	298.91	-48.91	48.91	2392.1881	0.19564
6	150	284.237	-134.237	134.237	18019.57217	0.894913333
7	180	243.9659	-63.9659	63.9659	4091.636363	0.355366111
8	120	224.7761	-104.77613	104.77613	10978.03742	0.873134417
9	110	193.3433	-83.343291	83.343291	6946.104155	0.757666282
10	235	168.3403	66.6596963	66.6596963	4443.515111	0.283658282
11	120	188.3382	-68.3382126	68.33821259	4670.1113	0.569485105
12	170	167.8367	2.163251187	2.163251187	4.679655698	0.012725007
MAD				67.51758919		
MSE					6157.503116	
MAPE						0.422436257

Tabel 2.67 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.8$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230	350	-120	120	14400	0.52173913
3	305	326	-21	21	441	0.068852459
4	270	321.8	-51.8	51.8	2683.24	0.191851852
5	250	311.44	-61.44	61.44	3774.8736	0.24576
6	150	299.152	-149.152	149.152	22246.3191	0.994346667
7	180	269.3216	-89.3216	89.3216	7978.348227	0.496231111
8	120	251.4573	-131.45728	131.45728	17281.01646	1.095477333
9	110	225.1658	-115.165824	115.165824	13263.16702	1.046962036
10	235	202.1327	32.8673408	32.8673408	1080.262091	0.139861025
11	120	208.7061	-88.7061274	88.70612736	7868.777031	0.739217728
12	170	190.9649	-20.9649019	20.96490189	439.5271112	0.123322952
MAD				80.17046128		
MSE					8314.230059	
MAPE						0.514874754

Tabel 2.68 Peramalan Single Exponential Smoothing $\alpha = 0.9$

Periode	Penjualan	Forecast	Forecast Error	Absolute Error E	Squared Error	Abs. Percent Error
1	350					
2	230	350	-120	120	14400	0.52173913
3	305	338	-33	33	1089	0.108196721
4	270	334.7	-64.7	64.7	4186.09	0.23962963

5	250	328.23	-78.23	78.23	6119.9329	0.31292
6	150	320.407	-170.407	170.407	29038.54565	1.136046667
7	180	303.3663	-123.3663	123.3663	15219.24398	0.685368333
8	120	291.0297	-171.02967	171.02967	29251.14802	1.42524725
9	110	273.9267	-163.926703	163.926703	26871.96396	1.490242755
10	235	257.534	-22.5340327	22.5340327	507.7826297	0.095889501
11	120	255.2806	-135.280629	135.2806294	18300.8487	1.127338579
12	170	241.7526	-71.7525665	71.75256649	5148.430797	0.422073921
MAD				104.9297183		
MSE					13648.45333	
MAPE						0.687699317