

**PROGRAM BANTU PREDIKSI PENJUALAN SERAGAM
SEKOLAH DASAR DENGAN METODE WINTERS DAN SINGLE
MOVING AVERAGE STUDI KASUS DISTRIBUTOR SERAGAM DI
SIDOARJO**

SKRIPSI



Oleh



STEFANUS ADI SETIAWAN

23060129

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2011

**PROGRAM BANTU PREDIKSI PENJUALAN SERAGAM
SEKOLAH DASAR DENGAN METODE WINTERS DAN SINGLE
MOVING AVERAGE STUDI KASUS DISTRIBUTOR SERAGAM DI
SIDOARJO**

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

Stefanus Adi Setiawan
23060129

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2011**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

PROGRAM BANTU PREDIKSI PENJUALAN SERAGAM SEKOLAH
DASAR DENGAN METODE WINTERS DAN SINGLE MOVING
AVERAGE STUDI KASUS DISTRIBUTOR SERAGAM DI SIDOARJO

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Sistem Informasi, Fakultas Teknik Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan dilingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun diperguruan tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagai mana mestinya. Jika dikemudian hari didapati bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 3 Agustus 2011



Stefanus Adi Setiawan

23060129

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : PROGRAM BANTU PREDIKSI PENJUALAN SERAGAM
SEKOLAH DASAR DENGAN METODE WINTERS DAN
SINGLE MOVING AVERAGE STUDI KASUS
DISTRIBUTOR SERAGAM DI SIDOARJO

Nama : Stefanus Adi Setiawan

NIM : 23060129

Mata Kuliah : Skripsi Kode : SI4046

Semester : Genap Tahun Akademik : 2011/2012

Selesai diperiksa dan disetujui
di Yogyakarta,

pada tanggal : Agustus 2011



Dosen Pembimbing I

(Ir. Harianto Kristianto, M.T., M.M.)

Dosen Pembimbing II

(Drs. Jong Jek Siang, MSc.)

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**Program Bantu Prediksi Penjualan Seragam Sekolah Dasar dengan Metode
Winters dan Single Moving Average Studi Kasus Distributor Seragam Di
Sidoarjo**

Oleh : Stefanus Adi Setiawan / 23060129

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana – Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu
Syarat memperoleh gelar
Sarjana komputer
Pada tanggal
22 Juli 2011

Yogyakarta, 22 Juli 2011

Mengesahkan,

Dewan Penguji

1. Ir. Harianto Kristanto, MT., MM.
2. Drs. Jong Jek siang, MSc
3. Drs. Djoni Dwijono, Ak., M.T..
4. Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

Dekan


(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.)



Ketua Program Studi


(Yetli Oslan, S.Kom., M.T.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, bimbingan, pertolongan dan perlindungan-Nya selama penyusunan Skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulisan laporan skripsi ini adalah salah satu bagian kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu, Skripsi ini juga bertujuan melatih penulis menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga bermanfaat bagi penggunanya.

Dalam penyelesaian pembuatan program dan laporan skripsi ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. **Tuhan Yesus** yang selalu memberi kekuatan, hikmat dan pengharapan dengan cara yang luar biasa.
2. **Ir. Harianto Kristianto, M.T., M.M.** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan masukan dalam penyelesaian Skripsi ini.
3. **Drs.Jong Jek Siang,MSc**, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dengan sabar dan baik kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Skripsi ini.
4. Keluarga tercinta atas segala doa, dukungan dan kepercayaan yang telah diberikan.
5. Orang-orang terdekat yang memberikan dukungan dan semangat
6. Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik

Penulis menyadari bahwa laporan dan program Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang

membangun dari segenap pembaca sehingga suatu saat penulis dapat memberikan karya yang lebih baik lagi.

Akhir kata penulis ingin meminta maaf bila ada kesalahan baik dalam penyusunan laporan maupun pada saat pembuatan program Skripsi ini. Sekali lagi penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya dan semoga ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, Agustus 2011

Penulis



ABSTRAK

PROGRAM BANTU PREDIKSI PENJUALAN SERAGAM SEKOLAH DASAR DENGAN METODE WINTERS DAN SINGLE MOVING AVERAGE STUDI KASUS DISTRIBUTOR SERAGAM ANEKA JAYA SIDOARJO

Dilihat dari jumlah penjualan seragam di Distributor Seragam Aneka Jaya, penjualan seragam menjadi susah di prediksi dikarenakan penjualan seragam bersifat musiman. Oleh karena itu, peramalan penjualan barang merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam pengambilan keputusan bagi pemilik distributor. Bagi pemilik distributor, peramalan ini berfungsi untuk menentukan berapa jumlah barang yang akan terjual pada periode berikutnya.

Skripsi ini membuat program untuk menghasilkan keputusan dimana keputusan tersebut didapat dari peramalan jumlah penjualan seragam dengan menggunakan metode *Winters Model* dan *Single Moving Average*. Peramalan dilakukan pada setiap data barang yang ada. Data yang digunakan adalah data 4 penjualan tahun 2007-2010. Hasil peramalan dari kedua metode tersebut akan dibandingkan dan akan diperoleh hasil peramalan terbaik. Dimana Hasil tersebut diambil berdasarkan MSE (*Mean Square Error*) terkecil. Kemudian hasil peramalan terbaik akan di bandingkan dengan perhitungan korelasi untuk menghasilkan sebuah keputusan.

Hasil akhir penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Winters Model* dan metode *Single Moving Average* dapat digunakan kedalam sistem pendukung keputusan prediksi penjualan barang di Distributor Seragam Aneka Jaya walaupun data penjualan bersifat musiman. Pada penelitian ini, dapat diketahui bahwa periode perhitungan dengan data input Year to Year lebih baik bila dibandingkan dengan Monthly.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Hipotesis.....	2
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Spesifikasi Sistem.....	3
1.7. Metodologi Penelitian	4
1.8. Sistematika Penulisan	5
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.2. Landasan Teori	
2.2.1 Peramalan	6
2.2.2 Data Time Series	7
2.2.3 Single Moving Average	7
2.2.4 Mean Square Error (MSE).....	10
2.2.5 Metode Winters	11
2.2.6 Koefisien Korelasi	17

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Deskripsi Umum Sistem	18
3.2. Data Flow Diagram	19
3.2.1 Diagram Konteks.....	20
3.2.2 Alur Data Flow Diagram Level 0	21
3.3 Perancangan Basis Data	23
3.3.1 MDL 1 Mengidentifikasi Entity Utama.....	22
3.3.2 MDL 2 Menentukan Hubungan Antar Entity.....	22
3.3.3 MDL 3 Menentukan Kunci Primer dan Alternatif	23
3.3.4 MDL 4 Menentukan Kunci Tamu	24
3.3.5 MDL 5 Menentukan Kunci Aturan Bisnis	24
3.3.6 MDL 6 Penambahan Atribut Bukan Kunci	25
3.3.7 MDL 7 Validitas Aturan Normalisasi	26
3.3.8 MDL 8 Menentukan Domain	26
3.4 Alur Kerja Sistem Keseluruhan	28
3.5 Rancangan Form.....	29
3.5.1 Rancangan Form Login	29
3.5.2 Form Rancangan Form Ganti Password	29
3.5.3 Rancangan Form Setup Pegawai	30
3.5.4 Rancangan Form Setup Barang	30
3.5.5 Rancangan Form Rekap Jual	31
3.5.6 Rancangan Form Setup Lokasi.....	31
3.5.7 Rancangan Form Jumlah Siswa.....	32
3.5.8 Rancangan Form Konstanta	32
3.5.9 Rancangan Form Forecast.....	33
3.5.10 Rancangan Form Pencarian.....	33
3.5.11 Rancangan Form Sistem Pendukung Keputusan Monthly.....	34
3.5.12 Rancangan Form Sistem Pendukung Keputusan Year to Year	35
3.5.13 Rancangan Form Hasil Winters	36
3.5.14 Rancangan Form Hasil Single Moving Average	37
3.5.15 Rancangan Form Korelasi.....	37

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM

4.1. Implementasi Sistem	38
4.1.1 Menu Utama	38
4.1.2 Form Setup Barang	39
4.1.3 Form Setup Lokasi	40
4.1.4 Form Setup Pegawai.....	41
4.1.5 Form Rekap Jual	42
4.1.6 Form Jumlah Siswa	43
4.1.7 Form Konstanta	44
4.1.8 Form Ganti Password	45
4.2 Form Analisis	45
4.2.1 Form Forecast	45
4.2.1.1 Form Hasil Winters.....	49
4.2.1.2 Form Hasil Single Moving Average	50
4.3 Form Pendukung Keputusan	51
4.3.1 Form Korelasi	51
4.3.2 Form Sistem Pendukung Keputusan (Monthly)	52
4.3.3 Form Sistem Pendukung Keputusan (Year to Year)	53
4.3.4 Form Korelasi Barang	54
4.4 Analisis Sistem	55
4.4.1 Perbandingan Data Input Montly dan Year to Year	55
4.4.1.1 Metode Winter Monthly dan Year to Year	55
4.4.1.2 Single Moving Average Monthly dan YoY	56
4.4.2 Analisis Korelasi Barang	56
4.4.2.1 Korelasi Positif.....	57
4.4.2.2 Korelasi Negatif	57
4.4.3 Analisis Metode yang paling Dominan	58
4.5 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.....	59

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	61
5.2. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A : Listing Program

LAMPIRAN B : Korelasi Per Barang

LAMPIRAN C : Metode yang paling Dominan

© UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jumlah Penjualan Seragam Putih Ukuran 5 tahun 2007	8
Tabel 2.2 Hasil Prediksi Peramalan Metode Single Moving Average.....	10
Tabel 2.3 Jumlah Penjualan Seragam Putih Ukuran 5 tahun 2007	13
Tabel 2.4 Hasil Prediksi Menggunakan Metode Winters	16
Tabel 3.1 Pengertian dari Simbol-simbol DFD.....	19
Tabel 3.2 MDL 2.....	23
Tabel 3.3 MDL 5.....	25
Tabel 3.4 MDL 8 Barang	27
Tabel 3.5 MDL 8 Rekap Jual	27
Tabel 3.6 MDL 8 Lokasi.....	27
Tabel 3.7 MDL 8 Siswa	27
Tabel 3.8 MDL 8 Pegawai	27
Tabel 4.1 Hasil Perbandingan Winter	55
Tabel 4.2 Hasil Perbandingan Single Moving Average.....	56
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Korelasi “CM108”	57
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Korelasi “CM227”	57
Tabel 4.5 Tabel Perbandingan “CM226”	58
Tabel 4.6 Tabel Perbandingan “HP10S”	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem	18
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	20
Gambar 3.3 Alur Data Flow Diagram level 0	21
Gambar 3.4 MDL 1	22
Gambar 3.5 MDL 2	22
Gambar 3.6 MDL 3	23
Gambar 3.7 MDL 4	24
Gambar 3.8 MDL 6	26
Gambar 3.9 Alur kerja Sistem Keseluruhan	28
Gambar 3.10 Rancangan Form Login.....	29
Gambar 3.11 Rancangan Form Ganti Password	29
Gambar 3.12 Rancangan Form Setup Pegawai.....	30
Gambar 3.13 Rancangan Form Setup Barang	30
Gambar 3.14 Rancangan Form Rekap Jual.....	31
Gambar 3.15 Rancangan Form Setup Lokasi	31
Gambar 3.16 Rancangan Form Jumlah Siswa	32
Gambar 3.17 Rancangan Form Konstanta	32
Gambar 3.18 Rancangan Form Forecast.....	33
Gambar 3.19 Rancangan Form Pencarian.....	33
Gambar 3.20 Rancangan Form Sistem Pendukung Keputusan (Monthly).....	34
Gambar 3.21 Rancangan Form Sistem Pendukung Keputusan (YoY).....	35
Gambar 3.22 Rancangan Form Hasil Winter	36
Gambar 3.23 Rancangan Form Hasil Single Moving Average.....	37
Gambar 3.24 Rancangan Form Korelasi	37
Gambar 4.1 Form Menu Utama	38
Gambar 4.2 Form Setup Barang	39
Gambar 4.3 Form Setup Lokasi	40
Gambar 4.4 Form Setup Pegawai	41
Gambar 4.5 Form Rekap Jual.....	42

Gambar 4.6 Form Jumlah Siswa	43
Gambar 4.7 Form Konstanta	44
Gambar 4.8 Form Ganti Password	45
Gambar 4.9 Form Forecast.....	46
Gambar 4.10 Form Hasil Winter.....	49
Gambar 4.11 Form Hasil Single Moving Average	50
Gambar 4.12 Form Korelasi.....	51
Gambar 4.13 Form Sistem Pendukung Keputusan (Monthly).....	52
Gambar 4.14 Form Sistem Pendukung Keputusan (Year To Year).....	53
Gambar 4.15 Form Korelasi Barang	54



BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Distributor Seragam Aneka Jaya merupakan satu distributor seragam merk “Teladan” yang berada di kota sidoarjo. Distributor Seragam Aneka Jaya sendiri berdiri pada tahun 2002 dan merupakan distributor utama yang berada di kota Sidoarjo.

Dikarenakan adanya lonjakan penjualan pada bulan – bulan tertentu, maka penjualan seragam menjadi tidak dapat di prediksi dengan baik. Hal ini biasanya disebabkan oleh pergantian tahun ajaran baru, pergantian semester dan pergantian jenjang pendidikan yang dialami oleh para siswa. Hal ini mengakibatkan seringkali Distributor Aneka Jaya mengalami kehabisan Stok secara terus menerus.

Didasari pada kebutuhan Distributor Aneka Jaya untuk meramalkan jumlah penjualan, maka sangatlah penting untuk merancang sebuah sistem. Sistem yang dapat menghasilkan jumlah prediksi penjualan dengan memanfaatkan perhitungan dari metode *Single Moving Average* dan *Winters Model*. Hasil dari peramalan penjualan tersebut akan dihubungkan dengan jumlah seluruh siswa Sekolah Dasar yang ada di kota sidoarjo untuk mengetahui ada atau tidaknya korelasi antara jumlah siswa Sekolah Dasar dengan jumlah penjualan yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

- a) Apakah metode *Single Moving Average* dapat di implementasikan untuk menghasilkan ramalan penjualan seragam Sekolah Dasar?
- b) Apakah metode *Winters Model* dapat di implemetasikan untuk meramalkan penjualan seragam yang bersifat musiman?
- c) Mencari ada atau tidaknya korelasi antara jumlah seluruh siswa Sekolah Dasar di kota sidoarjo dengan jumlah penjualan seragam yang ada?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penggunaan metode *Winters* dan *Single Moving Average* di dalam peramalan dilakukan beberapa batasan sebagai berikut :

- a) Peramalan barang hanya untuk seragam Sekolah Dasar (SD) khususnya Merah Putih
- b) Sistem hanya dapat menghitung prediksi penjualan sesuai periode yang diinputkan sendiri oleh user.
- c) Lingkup data siswa Sekolah Dasar hanya meliputi daerah sidoarjo kota, sukodono dan waru.

1.4. Hipotesis

Metode *Single Moving Average* cocok digunakan untuk meramalkan hal-hal yang datanya tidak sering berubah atau *static*. Sedangkan metode *Winters Model* cocok untuk meramalkan hal-hal yang datanya bersifat musiman atau *seasonal*. Jumlah penjualan seragam Sekolah Dasar cenderung bersifat musiman sehingga metode *Winters Model* cocok untuk meramalkan jumlah penjualan musiman dengan asumsi hasil perhitungan MSE (*Mean Square Error*) terkecil.

1.5.Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan sistem ini adalah :

- a) Meramalkan atau memprediksi jumlah penjualan seragam menggunakan metode *Single Moving Average* dan *Winters Model*
- b) Menghitung forecast error menggunakan MSE (Mean Square Error)
- c) Menemukan ada atau tidaknya hubungan antara jumlah seluruh siswa Sekolah Dasar dengan jumlah Penjualan seragam dalam periode tertentu.

1.6.Spesifikasi Sistem

Pada skripsi ini, sistem dibuat dengan menggunakan spesifikasi peralatan (*tools*) sebagai berikut.

- Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*) Yang Digunakan
 - Processor Intel Pentium 4 1,6 GHz.
 - Memory DDR SDRAM 256MB.
 - VGA Card OnBoard Shared Memory 32 MB.
 - Monitor
 - Keyboard dan mouse
 - Harddisk dengan kapasitas memory 40 Gb.
- Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*) Yang Digunakan
 - Sistem Operasi Microsoft® Windows® Xp.
 - Menggunakan bahasa pemrograman Microsoft® Visual Foxpro 9.0
- Perangkat Otak / Brainware
 - Pengguna (*user*) yang sekiranya dibutuhkan yaitu :
 - o Dapat mengoperasikan Windows XP
 - o Mengikuti pelatihan pengoperasian sistem informasi ini sebelum menggunakannya.

- *Programmer* yang sekiranya dibutuhkan yaitu :
 - o Menguasai pemrograman dengan software Microsoft Visual FoxPro 9.0 dan mampu mengimplementasikannya menjadi suatu sistem informasi.
 - o Mengerti akan metode *Winters* dan *Single Moving Average*

1.7. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan untuk memperoleh data di perlukan

- a) Studi Pustaka
Studi pustaka digunakan untuk memperoleh dan mencari bahan-bahan yang berkaitan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
- b) Studi lapangan
Yaitu dengan melakukan wawancara dengan pemilik Distributor Aneka Jaya untuk memperoleh data-data yang diperlukan.
- c) Konsultasi
Proses konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan untuk memperoleh bimbingan dalam proses pembuatan tugas akhir.
- d) Perancangan Sistem
Rancangan sistem dibuat berdasarkan studi lapangan dan studi pustaka yang telah dilakukan. Perancangan sistem meliputi penentuan bahasa, penentuan tabel-tabel, dan perancangan *form* yang diperlukan.
- e) Pembuatan Sistem
Pembuatan sistem merupakan implementasi dari rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya.
- f) Pembuatan Laporan

Pembuatan Laporan tugas akhir ini sebagai hasil dari pelaksanaan tugas akhir.

1.8.Sistematika Penulisan

Sistematika laporan tugas akhir ini secara garis besar dituliskan sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, hipotesis, tujuan penelitian, spesifikasi sistem, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

Bab II : Landasan teori

Didalam bab ini dikemukakan konsep-konsep yang dijadikan landasan teori sebagai berikut : Sistem Pendukung Keputusan, Peramalan atau *forecasting*, data *time series*, data *Yearly*, peramalan dengan metode *Single Moving Average*, dan *Winters Model*.

Bab III : Analisis Data Perancangan Sistem

Membahas tentang analisis dan perancangan sistem informasi yang meliputi analisis kebutuhan sistem dan perancangan sistem yang terdiri dari Data Flow Diagram(DFD), *Flowchart*, perancangan database (*input*, *output*, dan proses), perancangan menu dan persiapan data contoh.

Bab IV : Implementasi Sistem

Berisi hasil implementasi sistem dan analisis sistem dari sistem yang telah dirancang.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan tentang sistem yang dihasilkan serta saran dari penulis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari Pembuatan Program Tugas Akhir untuk Sistem Pendukung Keputusan dengan metode *Winters* dan *Single Moving Average* untuk meramalkan jumlah penjualan barang maka, dapat diambil beberapa kesimpulan:

1. Kedua metode bisa diimplementasikan terhadap penjualan barang yang bersifat musiman.
2. Pada penelitian ini, periode perhitungan dengan data input Year to Year lebih baik bila dibandingkan dengan Monthly. Hal ini didasari oleh perbandingan MSE yang dihasilkan dari peramalan penjualan barang dengan metode *Winters* maupun *Single Moving Average*.
3. Metode *Winters* lebih dominan dalam menghasilkan peramalan terbaik. Karena dari 636 data, metode *Winters* menghasilkan jumlah peramalan terbaik sebanyak 490 kali. Sedangkan metode *Single Moving Average* hanya 146 kali.
4. Dari penelitian ditemukan bahwa ada hubungan antara jumlah seluruh siswa sekolah dasar di daerah penjualan dengan total penjualan seragam secara keseluruhan tetapi korelasi tersebut bersifat berlawanan. Hal ini didasari oleh perhitungan korelasi dari seluruh barang. Dimana dari 636 data, sebanyak 333 data menghasilkan nilai korelasi yang bersifat negatif.

5.2 Saran

1. Jika bisa program perlu dikembangkan untuk tingkat produsen.
2. Perlu adanya lebih banyak lagi factor-factor yang mempengaruhi perhitungan peramalan seperti factor kesejahteraan rakyat dan jenis kelamin siswa dari tiap daerah.

© UKDW

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang R., Lerbin R. (2002). *Peramalan bisnis*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Harinaldi. (2005) *Prinsip-Prinsip Statistik Untuk Teknik dan Sains*. Jakarta :Erlangga,
- Handoko, T. Hani. (1984). *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE UGM Yogyakarta.
- Lina, 2010,*Program Bantu Prediksi Penjualan Barang dengan Metode Croston, Winter's dan Single Exponential Smoothing*, Tugas Akhir(230600138), Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
- Makridaksi, Syrod.,Whheelwright, Steven,C.McGee, Victor,E.(1983). *Forecasting : methode and aplication*. New Jersey : Prentice-Hall,Inc.
- Siagian,S,P (1988), *Teori dan Praktek Pengambilan Keputusan*, CV Haji Masagung,1988
- Spokoiny, V. (2006). *Local parametric methods in nonparametric estimation*. New York : Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Subagyo, Pangestu. (1986). *Forecasting Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: BPFE UGM Yogyakarta.
- Taylor III, Bernard W.(2005). *Sains manajemen*. Jakarta : Salemba Empat, Edisi kedelapan.
- W. Arga. (1984). *Analisis Runtun Waktu Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: BPFE UGM Yogyakarta.
- Winston, Wayne, L. (2004). *Operations Research; Applications and Algorithms*, 4th. Edition, Thomson Learning, Inc., Southbank