

**IMPLEMENTASI METODE *SINGLE MOVING AVERAGE* (SMA)
DALAM PENINGKATAN PENJUALAN AKSESORIS KOMPUTER**

Studi Kasus : cv. Arca Disc

Tugas Akhir



Oleh

Robin Chandra

23070225

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

Tahun 2012

IMPLEMENTASI METODE *SINGLE MOVING AVERAGE* (SMA) DALAM
PENINGKATAN PENJUALAN AKSESORIS KOMPUTER

Studi Kasus : cv. Arca Disc

Tugas Akhir



Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi Sistem Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh

Robin Chandra

23070225

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

Tahun 2012

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa ujian tugas akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI METODE *SINGLE MOVING AVERAGE* (SMA) DALAM
PENINGKATAN PENJUALAN AKSESORIS KOMPUER Studi Kasus :
cv.Arca Disc

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan sarjana Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 16 Mei 2012



(Robin Chandra)

23070225



HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Implementasi Metode *Single Moving Average* (SMA) dalam Peningkatan Penjualan Aksesori Komputer Studi Kasus : cv.Arca Disc

Nama : Robin Chandra

NIM : 23070225

Mata Kuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2011/2012

Telah diperiksa dan disetujui

Di Yogyakarta,

Pada Tanggal ...15 Mei 2012

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Pembimbing II



Willy Sudiarto R, S.Kom., M.Cs.

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AHKIR

IMPLEMENTASI METODE *SINGLE MOVING AVERAGE* (SMA) DALAM
PENINGKATAN PENJUALAN AKSESORIS KOMPUTER

Studi Kasus : cv.Arca Disc

Oleh : Robin Chandra/23070225

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, 25 Mei 2012

Yogyakarta, 30 Mei 2012

Mengesahkan,



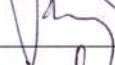
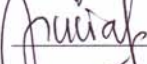
Dewan Penguji:


1. Yetli Oslan, S.Kom., M.T.
2. Willy Sudiarto R, S.Kom., M.Cs.
3. Drs. Djoni Dwiyana, Akt., M.T.
4. Lucia Dwi Krisnawati, S.S., M.A.

Dekan



(Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT)





Ketua Program Studi


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

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Implementasi Metode *Single Moving Average* (SMA) Dalam Peningkatan Penjualan Aksesori Komputer dengan baik dan tepat waktu.

Penulisan laporan ini merupakan kelengkapan dan pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer. Selain itu bertujuan untuk melatih mahasiswa untuk dapat menghasilkan suatu karya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, sehingga dapat bermanfaat bagi penggunaannya.

Dalam menyelesaikan pembuatan program dan laporan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak menerima bimbingan, saran dan masukan dari beberapa pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah membimbing dan meneguhkan iman penulis.
2. **Yetli Oslan, S.Kom.,M.T.** selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingannya dengan sabar dan baik kepada penulis, juga kepada
3. **Willy Sudiarto R, S.Kom., M.Cs.** selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, petunjuk dan masukan yang diberikan selama pengerjaan tugas ini sejak awal hingga akhir.
4. Ibu tercinta yang telah memberikan bantuan doa, semangat, dan perhatiannya pada penulis.
5. Ketiga kakak-kakak yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
6. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa program dan laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian, 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 yang penulis pernah lakukan sewaktu membuat program Tugas Akhir. Sekali lagi penulis mohon maaf, dan semoga ini dapat berguna bagi kita semua.

Yogyakarta, Mei 2012

Penulis

ABSTRAKSI

Implementasi *Single Moving Average* (SMA) dalam Peningkatan Penjualan Aksesoris
Komputer Studi Kasus : cv. Arca Disc

Setiap toko memesan barang dengan jumlah dan jenis yang berbeda-beda. Hal ini menjadi dasar dalam membuat aplikasi program bantu untuk menganalisa dan menjaga agar stok barang tetap tersedia dan memberikan saran kepada pemilik mengenai produk yang akan dipasok. Sehingga dengan terjaganya stok barang, dapat meningkatkan penjualan yang sebelumnya selalu kekurangan.

Dalam skripsi ini dibuat sistem pendukung keputusan untuk peramalan menggunakan metode *Single Moving Average* (SMA) untuk meramalkan penjualan barang yang bertujuan untuk peningkatan penjualan. Peramalan yang diperhitungkan berasal dari data aktual masa lalu (12 bulan) dan dikemas menjadi sebuah desain database yang digunakan ke dalam sistem. Pengguna dapat melakukan peramalan secara sederhana dan tanpa proses panjang untuk dapat menghasilkan sebuah peramalan. Keluaran sistem berupa tampilan hasil peramalan yang sesuai dengan masukan data masa lalu. Data aktual yang digunakan adalah data barang dan data transaksi dari setiap periode selama 12 bulan yang menjadi alternatif yang diambil dari perusahaan ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMA tidak cocok digunakan untuk meramalkan permintaan barang di periode berikutnya. Selain itu konsistensi data dan peramalan dalam SMA sangat berpengaruh dalam hasil yang diberikan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
HALAMAN KEASLIAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAKSI	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Metodologi Penelitian	2
1.5.1 Tahap Pembelajaran Teori	2
1.5.2 Tahap Pengumpulan Data	2
1.5.3 Tahap Analisa dan Pengolahan Data	3
1.5.4 Pembuatan Perangkat Lunak	3
1.5.5 Proses Jalannya Sistem	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori.....	6
2.2.1 Teori Single Moving Average	6
2.2.2 Perhitungan Kesalahan Peramalan	8
2.2.3 Peran Dan Strategi	9

BAB 3 ANALISIS PERANCANGAN SISTEM.....	11
3.1 Pemilihan Bahasa Pemrograman	11
3.2 Algoritma Single Moving Average	11
3.3 Rancangan Proses.....	12
3.4 Kamus Data	13
3.5 Perancangan Database	14
3.5.1 Normalisasi Langkah 1	14
3.5.2 Normalisasi Langkah 2	16
3.5.3 Normalisasi Langkah 3	17
3.6 Perancangan Antarmuka	18
3.6.1 Desain Form Masuk	18
3.6.2 Desain Form Barang	19
3.6.3 Desain Form Cari Barang	20
3.6.4 Desain Form Setup Jenis	21
3.6.5 Desain Form Setup Merk	22
3.6.7 Desain Form Transaksi	23
3.6.7 Desain Form Peramalan	25
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM	27
4.1 Implementasi Sistem	27
4.1.1 Halaman Utama	27
4.1.2 Halaman Masuk (<i>Form Login</i>)	28
4.1.3 Halaman Pengaturan Barang	29
4.1.4 Halaman Pengaturan Merk	30
4.1.5 Halaman Pengaturan Jenis	32
4.1.6 Halaman Transaksi	34
4.1.7 Halaman Peramalan	37
4.2 Analisis Sistem.....	39
4.2.1 Data Yang Diperoleh	39
4.2.2 Peramalan Permintaan Dengan Metode Rata-rata Bergerak Tunggal	39
4.2.3 Nilai Tengah Kesalahan (<i>Mean Square Error</i>)	40
4.2.4 Nilai Tengah Kesalahan Absolut (<i>Mean Square Absolute Error</i>)	41
4.2.5 Nilai Tengah Kesalahan Persentas Absolut (<i>Mean Absolute Percentage Error</i>) ...	41
4.2.6 Hasil Analisis Data	42

4.2.7 Pembahasan Hasil Uji	44
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN LISTING PROGRAM	

© UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Contoh Kasus Data	7
Tabel 3.1 Tabel Entitas Barang	13
Tabel 3.2 Tabel Entitas Jenis Barang	13
Tabel 3.3 Tabel Entitas Merk Barang	13
Tabel 3.4 Tabel Entitas Login	13
Tabel 3.5 Tabel Entitas Transaksi	13
Tabel 3.6 Tabel Benth Unnormalized	14
Tabel 4.1 Tabel Contoh Data Peramalan Mouse USB Sturdy.....	42
Tabel 4.2 Tabel Contoh Data Peramalan Usb Hub Orang	43
Tabel 4.3 Tabel Contoh Data Peramalan Mousepad Warrior G4	43
Tabel 4.4 Tabel Contoh Data Peramalan Cardreader 6slot Sturdy	44
Tabel 4.5 Tabel Hasil Uji Keakuratan	44



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Strategi Untuk Memulai Suatu Metode Peramalan	9
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Proses Peramalan	12
Gambar 3.2 Gambar Langkah 1 : Pembagian Tabel	14
Gambar 3.3 Gambar Langkah 2 : Identifikasi Atribut	15
Gambar 3.4 Gambar Langkah 3 : Identifikasi Hubungan (Relationship)	15
Gambar 3.5 Gambar Langkah 4 : Identifikasi Kunci	16
Gambar 3.6 Gambar Tabel Transaksi Yang Sudah Berada Pada 2nd NF	17
Gambar 3.7 Gambar Data Yang Sudah Berada Dalam Bentuk 3rd NF.....	17
Gambar 3.8 Gambar Desain Form Login	18
Gambar 3.9 Gambar Desain Form Barang	19
Gambar 3.10 Gambar Desain Form Cari Barang	20
Gambar 3.11 Gambar Desain Form Setup Jenis	21
Gambar 3.12 Gambar Desain Form Setup Merk	22
Gambar 3.13 Gambar Desain Form Transaksi 1	23
Gambar 3.14 Gambar Desain Form Transaksi 2	24
Gambar 3.15 Gambar Desain Form Peramalan	25
Gambar 4.1 Gambar Tampilan Halaman Utama	27
Gambar 4.2 Gambar Tampilan Form Login	28
Gambar 4.3 Gambar Tampilan Sub-menu Halaman Utama	29
Gambar 4.4 Gambar Tampilan Form Barang	29
Gambar 4.5 Gambar Tampilan Laporan Barang	30
Gambar 4.6 Gambar Tampilan Form Pengaturan Merk Barang	30
Gambar 4.7 Gambar Tampilan Laporan Merk Barang	31
Gambar 4.8 Gambar Tampilan Form Pengaturan Jenis Barang	32
Gambar 4.9 Gambar Tampilan Laporan Jenis Barang	33
Gambar 4.10 Gambar Tampilan Setup Transaksi 1	34
Gambar 4.11 Gambar Tampilan Halaman Pencarian Barang	35
Gambar 4.12 Gambar Tampilan Setup Transaksi 2.....	35

Gambar 4.13 Gambar Laporan Transaksi..... 36
Gambar 4.14 Gambar Tampilan Form Peramalan 1 37
Gambar 4.15 Gambar Tampilan Form Peramalan 2 38
Gambar 4.16 Gambar Laporan Peramalan 38
Gambar 4.17 Gambar Contoh Data Mouse Usb Sturdy 39

© UKDW

ABSTRAKSI

Implementasi *Single Moving Average* (SMA) dalam Peningkatan Penjualan Aksesoris
Komputer Studi Kasus : cv. Arca Disc

Setiap toko memesan barang dengan jumlah dan jenis yang berbeda-beda. Hal ini menjadi dasar dalam membuat aplikasi program bantu untuk menganalisa dan menjaga agar stok barang tetap tersedia dan memberikan saran kepada pemilik mengenai produk yang akan dipasok. Sehingga dengan terjaganya stok barang, dapat meningkatkan penjualan yang sebelumnya selalu kekurangan.

Dalam skripsi ini dibuat sistem pendukung keputusan untuk peramalan menggunakan metode *Single Moving Average* (SMA) untuk meramalkan penjualan barang yang bertujuan untuk peningkatan penjualan. Peramalan yang diperhitungkan berasal dari data aktual masa lalu (12 bulan) dan dikemas menjadi sebuah desain database yang digunakan ke dalam sistem. Pengguna dapat melakukan peramalan secara sederhana dan tanpa proses panjang untuk dapat menghasilkan sebuah peramalan. Keluaran sistem berupa tampilan hasil peramalan yang sesuai dengan masukan data masa lalu. Data aktual yang digunakan adalah data barang dan data transaksi dari setiap periode selama 12 bulan yang menjadi alternatif yang diambil dari perusahaan ini.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMA tidak cocok digunakan untuk meramalkan permintaan barang di periode berikutnya. Selain itu konsistensi data dan peramalan dalam SMA sangat berpengaruh dalam hasil yang diberikan.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ketepatan suatu informasi pada jaman global sekarang ini sangatlah penting, tentunya semua pihak ingin mendapatkan keuntungan lebih yang diperoleh dari informasi yang didapat. Suatu informasi akan memiliki nilai lebih tinggi apabila menyangkut tentang aspek-aspek keputusan bisnis, keamanan, ataupun kepentingan umum dan ketepatan dalam menyampaikan suatu informasi. Dimana informasi-informasi tersebut tentunya akan banyak diminati oleh berbagai pihak yang juga memiliki kepentingan didalamnya.

Ide muncul karena adanya keinginan untuk mengembangkan usaha yang sudah ada dengan penambahan fitur dan pelayanan tambahan dalam menghadapi konsumen, yang dapat diberikan oleh sistem. Masalah-masalahnya antara lain berhubungan dengan kinerja dari operator dalam melayani konsumen untuk persiapan mengenai persediaan barang.

Setiap toko memesan barang dengan jumlah dan jenis yang berbeda-beda. Hal ini menjadi dasar dalam membuat aplikasi program bantu untuk menganalisa dan menjaga agar stok barang tetap tersedia dan memberikan saran kepada pemilik mengenai produk yang akan dipasok. Sehingga dengan terjaganya stok barang, dapat meningkatkan penjualan yang sebelumnya selalu kekurangan.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari sistem pendukung ini adalah :

Dengan menggunakan teori *single moving average* bagaimana memprediksi jumlah stok barang agar ketika pemesanan terjadi, tidak mengalami kehabisan stok barang?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari sistem pendukung ini adalah :

1. Kegiatan transaksi yang ditangani oleh sistem adalah rekap transaksi penjualan dan penambahan barang.
2. Sistem tidak menggunakan *stok* untuk peramalan.
3. Sistem hanya menghasilkan output keterangan atas *item-item* yang sudah dibeli dan hasil peramalannya.
4. Sistem tidak menangani garansi dan transaksi secara kredit dan tempo.
5. Teori yang digunakan adalah *Single Moving Average*.
6. Barang yang diteliti dengan menggunakan metode ini adalah barang-barang yang laku dan masih diproduksi.
7. Program dibuat dengan menggunakan aplikasi Microsoft Visual Foxpro 9.0

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat aplikasi sistem pendukung keputusan yang dapat memprediksi permintaan di periode berikutnya, agar bisa membantu perusahaan asesoris komputer ini dalam mempersiapkan kebutuhan usaha dan tidak mengalami kehabisan stok barang.

1.5 Metode Penelitian

Metode / Pendekatan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- **Mempelajari Teori**
Mempelajari proses kerja dan teori *Single Moving Average* dan peran pada sistem.
- **Pengumpulan Data**
Data didapat dari cv. ARCA DISC cb.Jogjakarta. Data yang diambil adalah data penjualan dari buku *order* untuk toko-toko yang masih bersifat manual dan data penjualan dari pelanggan.

- Analisa dan pengolahan data
Data yang telah dikumpulkan akan dianalisa dan diolah sehingga dapat menghasilkan *rule-rule* yang digunakan untuk pembuatan program.

- Pembuatan Perangkat Lunak
Pada tahap ini dilakukan pembuatan program sesuai dengan hasil desain dan analisis yang telah dilakukan. Selain itu juga dilakukan dokumentasi selama tahap pembuatan perangkat lunak.

- Proses Jalannya Sistem

Karena diperusahaan ini masih menggunakan pencatatan manual (contoh data penjualan ada di lampiran), maka pembuatan perangkat lunak juga membuat pencatatan penjualan dan barang masuk secara komputersisasi, setelah itu prosesnya adalah sebagai berikut :

1. Input

Awal kali pada penggunaan sistem, data penjualan selama 12 bulan terakhir diterjemahkan kedalam bahasa computer hingga menjadi suatu database.

2. Proses

Untuk cara kerja metode ini adalah sebagai berikut :

Single Moving Average : dengan adanya data penjualan selama 12 bulan, maka data ini dapat dikalkulasikan dengan rumus yang ada di metode *Single Moving Average*. Dimana kita menyaring setiap permintaan jenis barang yang terjadi selama satu bulan, kemudian menjumlahkannya dengan bulan berikutnya. Kemudian membaginya dengan jumlah bulan yang telah disaring untuk mendapatkan rata-rata.

3. Output

Untuk metode *Single Moving Average* output dari sistem yang dibuat adalah peramalan permintaan barang dibulan berikutnya, hasil kesalahan peramalan, nilai tengah dari peramalan, dan nilai tengah dari kesalahan peramalan.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, skripsi ini dibagi kedalam 5 Bab. Bab 1 merupakan PENDAHULUAN yang berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan. Bab 2 berupa LANDASAN TEORI yang berisi mengenai penjelasan dasar teori yang digunakan untuk memecahkan masalah. Bab 3 merupakan PERANCANGAN SISTEM, yang berisi perancangan sistem yang meliputi perancangan *interface*, analisis kebutuhan sistem, dan *flowchart*. Bab 4 merupakan IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM, yang menjelaskan mengenai hasil implementasi dan pengujian yang didapat beserta analisa mengenai pengujian metode *single moving average*. Bab 5 merupakan KESIMPULAN DAN SARAN yang berisi kesimpulan mengenai penelitian yang dikerjakan, evaluasi program dari implementasi *single moving average*, serta saran yang bisa diimplementasikan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dengan beberapa kali percobaan, disimpulkan bahwa :

- Metode *Single Moving Average* (SMA) tidak cocok digunakan untuk mengambil keputusan dalam peramalan permintaan barang sebagai acuan peningkatan penjualan aksesoris komputer karena metode ini memiliki nilai keakuratan yang rendah.
- Metode *Single Moving Average* tidak dapat meramalkan barang yang berhubungan dengan *trend* dan musim.
- Ketidakpastian akan data setiap periode sangat berpengaruh dan tidak mendukung dengan rumus SMA.

5.2. Saran

Dari hasil penelitian ini diharapkan untuk penelitian berikutnya adalah dengan menggunakan metode yang berbeda. Contoh, untuk meramalkan barang yang sangat erat dengan *trend* mungkin dapat menggunakan *Linier Moving Average*. Serta menambahkan fitur peramalan beberapa bulan/periode berikutnya mungkin dapat dengan menggunakan metode *Double Moving Average*. Dan pengembangan lain adalah mencoba mengimplementasikan fungsi tersebut ke dalam sebuah sistem informasi yang berbasis *web* yang diaplikasikan *webpage* yang ada pada perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

Afian Andy Saputra., 2010 . “*Sistem Informasi Stok Bahan Dan Peramalan Jumlah Pembelian Bahan Dengan Menggunakan Metode (Single Moving Average) UD.TADEO*”.

<http://eprints.upnjatim.ac.id/1570/1/file1.pdf> (Diakses 22 April 2012)

Basith,Abdul; Untung Sus Ardiyanto. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta : Erlangga., 1988

Egger,Markus. *Advanced Object Oriented Programming with visual FoxPro 6.0*. United States of America : Hentzenwerkr Publising, 1999

Fernandez, Ricardo R. Mutu Terpadu dalam manajemen Pembelian & Pemasok. Jakarta : Pustaka Binaman Pressindo., 1996

Gempur,Safar. Pengertian Single Moving Average(*rata-rata bergerak tunggal*). <http://exponensial.wordpress.com/2010/10/26/rata-rata-bergerak-tunggal-single-moving-average/>

(Diakses pada 20 April 2012)

Joiner Associates Incorporated; Flowcharts : *Plain & Simple*. Madison : Joiner Associates Inc., 1995

Kristanto,Hariato.Konsep dan Perancangan DATABASE.Yogyakarta. ANDI OFFSET, 1993

Kusrini. Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan. Yogyakarta. Andi Offset, 2007

Notobroto, H.B. (2005). *Metode Rata-rata Bergerak (Moving Average) dan Pemulusan Eksponensial (Exponential Smoothing)*. Materi Pelatihan Pemodelan Time Series, Universitas Airlangga. Surabaya.

Rudy Adipranata, Tanti Octavia, dan Andi Irawan (2010) . “*Aplikasi Sistem Informasi Peramalan Customer Order pada PD. Maha Jaya*”. <http://belajarforex.com/indikator-teknikal/moving-average.html> (Diakses pada 24 April 2012)

Tia Putri (2008) . “*Indikasi SMA Pada Permainan Forex*”. dari sumber <http://belajarforex.com/indikator-teknikal/moving-average.html>

(Diakses pada 24 April 2012)