

**UJI EFISIENSI ANALISIS TEKNIKAL DALAM MEMPREDIKSI
PERKEMBANGAN HARGA SAHAM DI BURSA EFEK JAKARTA**

SKRIPSI



Ditulis oleh

Nama : Riadi Zulfan
Nomor Mahasiswa : 02311361
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Keuangan

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2006

**UJI EFISIENSI ANALISIS TEKNIKAL DALAM MEMPREDIKSI
PERKEMBANGAN HARGA SAHAM DI BURSA EFEK JAKARTA**

SKRIPSI



Ditulis oleh

Nama : Riadi Zulfan

Nomor Mahasiswa : 02311361

Program Studi : Manajemen

Bidang Konsentrasi : Keuangan

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2006

**UJI EFISIENSI ANALISIS TEKNIKAL DALAM MEMPREDIKSI
PERKEMBANGAN HARGA SAHAM DI BURSA EFEK JAKARTA**

SKRIPSI

Ditulis dan diajukan untuk memenuhi syarat ujian akhir guna
memperoleh gelar Sarjana Strata-I di Program Studi Manajemen,
Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Indonesia



Oleh

Nama : Riadi Zulfan
Nomor Mahasiswa : 02311361
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Keuangan

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

FAKULTAS EKONOMI

YOGYAKARTA

2006

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

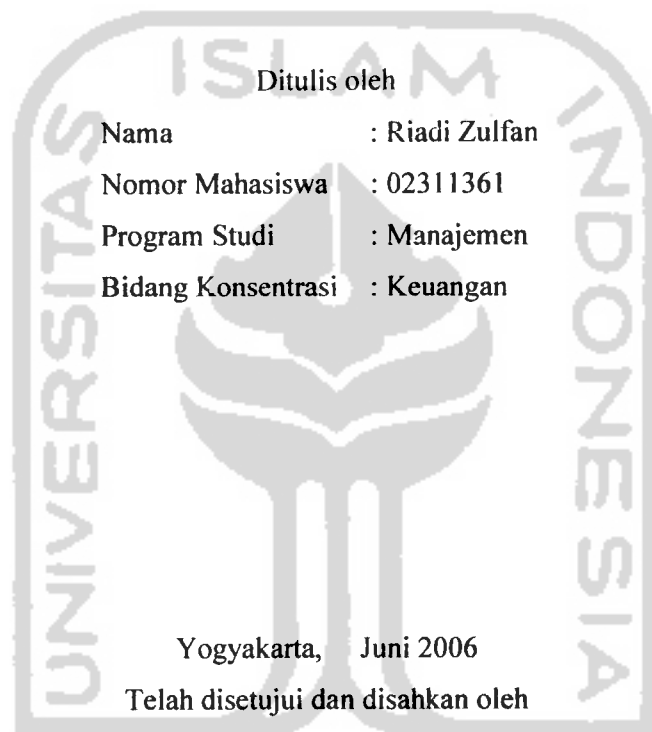
“Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya sanggup menerima hukuman atau sanksi apapun sesuai peraturan yang berlaku.”

Yogyakarta, Juni 2006

Penulis

Riadi Zulfan

**UJI EFISIENSI ANALISIS TEKNIKAL DALAM MEMPREDIKSI
PERKEMBANGAN HARGA SAHAM DI BURSA EFEK JAKARTA**



Ditulis oleh

Nama : Riadi Zulfan
Nomor Mahasiswa : 02311361
Program Studi : Manajemen
Bidang Konsentrasi : Keuangan

Yogyakarta, Juni 2006

Telah disetujui dan disahkan oleh

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Kartini', written over a horizontal line.

Kartini, Dra, Hj, M.Si.

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

SKRIPSI BERJUDUL

**Uji Efisiensi Analisis Teknikal Untuk Memprediksi Perkembangan
Harga Saham Di Bursa Efek Jakarta**

Disusun Oleh: RIADI ZULFAN
Nomor mahasiswa: 02311361

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan LULUS
Pada tanggal : 18 Juli 2006

Penguji/Pemb. Skripsi: Dra. Kartini, M.Si

Penguji : Drs. Murdiyono Triwidodo, M.Si



Mengetahui
Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Islam Indonesia

Drs. Asmai Ishak, M.Bus, Ph.D

ABSTRAKSI

Pendekatan Analisis teknikal sebagai dasar dalam perdagangan saham hingga saat ini masih menjadi topik yang hangat diantara investor, praktisi maupun akademisi. Penggunaan analisis teknikal diharapkan dapat lebih memberikan kontribusi keuntungan yang lebih tinggi dalam perdagangan saham dibandingkan *buy and hold strategy* khususnya di pasar Indonesia karena sifat dari pasar di Indonesia sendiri yang tidak efisien.

Tujuan utama penelitian ini adalah mengetahui efisiensi (dalam menghasilkan *capital gain*) penerapan metode analisis teknikal dan menguji signifikansi metode ini dari segi return yang dihasilkan. Analisis teknikal yang diuji adalah metode *simple moving average* dan metode *weighted moving average* untuk jangka waktu 5 hari, 20 hari, dan 60 hari. Dari penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa IHSG memiliki sebuah trend pergerakan yang berarti rata-rata saham di Indonesia memiliki trend pergerakan, dan harga-harga saat ini dipengaruhi oleh harga-harga historisnya. Rata-rata *return* saham yang dihasilkan dengan menggunakan metode *moving average* yang satu dibandingkan dengan metode *moving average* yang lain tidak berbeda secara signifikan pada tingkat signifikansi alfa 5%. Penggunaan jangka waktu yang berlainan dalam metode *moving average* keduanya sangat berpengaruh dalam menghasilkan *return*, semakin lama jangka waktu yang digunakan akan semakin tinggi tingkat *return* yang diperoleh. Untuk jangka pendek dan menengah, *moving average* menghasilkan *return* yang lebih tinggi dari pada *buy and hold strategy* namun untuk jangka waktu yang panjang (60 hari) ternyata *buy and hold strategy* lebih tinggi menghasilkan *return* dibandingkan dengan *moving average*.

Keywords: Analisis teknikal, *buy and hold strategy*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.wb

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kesabaran, kekuatan dan tak lupa ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : “Uji Efisiensi Analisis Teknikal Dalam Memprediksi Perkembangan Harga Saham di Bursa Efek Jakarta”. Sholawat dan salam juga penulis sampaikan kepada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW.

Seiring terselesaikannya skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dan ketidaksempurnaan di dalamnya. Untuk itu penulis sangat mengharapkan berbagai kritik dan saran dikemudian hari. Selain itu, skripsi juga merupakan hasil karya dan kerjasama dari banyak pihak, walaupun yang terlihat dimuka mungkin hanyalah sebuah nama. Oleh sebab itu perkenankan penulis mempersembahkan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya dengan segala kerendahan hati, atas bimbingan dan bantuannya kepada:

1. Bapak Asmai Ishak, Drs. M.Bus., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
2. Bapak Zaenal Arifin, Drs., M.Si., Ph.D. selaku Ketua Prodi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Kartini, Dra,Hj,M.Si selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberi pengarahan dan meluangkan waktu untuk memberikan

bimbingan dan dukungan. Tanpa itu semua, skripsi ini tidak akan berarti dalam proses penyusunan skripsi ini.

4. Bapak Ansari Amani Drs.,MM selaku Dosen Pembimbing Akademik.
5. Keluarga penulis mamah & papah (almarhum), Bude dan Mas Aan serta adik-adikku tercinta (Fazli, Silvy, Tisa, dan Olive) yang dengan kesabarannya selalu memberikan nasehat, doa, ruang berbagi dan dukungan baik dalam segala hal.
6. Keluarga Pa'puh dan Mahtik juga mba Novie dan mba Friska yang juga selalu memberikan dorongan semangat dalam segala hal.
7. Semua dosen yang pernah mau berbagi ilmu dengan penulis di Ekonomi UII : Bapak Murdiyono, Bapak Wisno Wedotomo. Bu Nurfauziah, Bapak Zaenal Arifin, Bapak Abdul Moin, Bapak Bachruddin, Bapak Albari, Bapak Nur Fatah, Bapak Sunardji Daromi, Bu Siti Nursyamsiah, Bu Sri Harjanti, Bu Suhartini, Bu Sri Mulyati, Bu Trias, Bapak Sumadi, PakDe(kan) Suwarsono, Bapak Syafarudin alwi, Bapak Hendri Bakti, Bapak Priyonggo, Bapak Alwan dan Bu Ari Rudatin dan dosen yang lainnya.
8. Seluruh staf dan karyawan FE UII yang telah membantu Penulis di FE UII.
9. Kelompok Studi Pasar Modal (KSPM FE UII) buat semua yang telah menginspirasi penulis untuk berusaha untuk lebih baik. Members of KSPM angkatan I-VII. thanks semua kerjasamanya, kita yang terbaik!

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Sampul Depan Skripsi.....	ii
Halaman Judul Skripsi.....	iii
Halaman Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	iv
Halaman Pengesahan Skripsi.....	v
Halaman Pengesahan Ujian Skripsi.....	vi
Abstraksi.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi.....	xii
Daftar Tabel.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	9
1.3 Batasan Masalah.....	10
1.4 Tujuan Penelitian.....	11
1.5 Manfaat Penelitian.....	12
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Ladsan Teori.....	14
2.1.1 Investasi dan Pasar Modal.....	14
2.1.2 Pengertian dan Tujuan Investasi.....	14
2.1.3 Pasar Modal dalam Kegiatan Investasi.....	15
2.1.4 Proses Investasi.....	16
2.1.5 Dasar Keputusan Investasi.....	16
2.1.5.1 <i>Return</i>	17

2.1.5.2 <i>Resiko</i>	17
2.1.6 Analisis Fundamental dan Analisis Teknikal.....	17
2.1.7 Teori Pasar Modal yang Efisien	18
2.1.8 Kerangka Analisis Teknikal.....	19
2.1.9 Asumsi Dasar Analisis Teknikal	20
2.1.10 Prinsip-prinsip Dasar Analisis Teknikal.....	23
2.1.11 Moving Average.....	25
2.1.11.1 Simple Moving Average	26
2.1.11.2 Weighted Moving Average	27

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Populasi	30
3.2 Sampel	30
3.3 Obyek Penelitian	30
3.4 Metode Analisis Data	30
3.4.1 Uji Runtun (<i>Runs Test</i>).....	31
3.4.2 Uji Otokorelasi (<i>Autocorrelation Test</i>)	33
3.4.3 Uji Varian Anova Satu Arah (<i>One-Way Anova</i>)	34
3.4.4 Uji Beda Dua Rata-rata Sampel (uji Statistik <i>t-paired</i>).....	35
3.5 Pengukuran Variabel Penelitian.....	36
3.5.1 Perhitungan Moving Average.....	36
3.5.1.1 Simple <i>Moving Average (SMA)</i>	37
3.5.1.2 Weighted Moving Average (WMA).....	38

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Runtun (<i>Runs Test</i>).....	41
4.2 Uji Otokorelasi (<i>Autocorrelation Test</i>)	42
4.3 Uji Varian Anova Satu Arah (<i>One-Way Anova</i>)	45
4.4 Uji Beda Dua Rata-rata Sampel (uji Statistik <i>t-paired</i>).....	47
4.4.1 Pengujian Beda Rata-rata Antara Masing-masing Metode Analisis Teknikal.....	47

4.4.2 Pengujian Beda Rata-rata Antara Masing-masing Metode Analisis Teknikal dengan Strategi Beli dan Jual Secara Acak (<i>Buy and Hold Strategy</i>).....	51
4.4.2.1 Pengujian Beda Rata-rata <i>Simple Moving Average</i> dan <i>Buy and Hold</i> <i>Strategy</i> Tanpa Biaya Transaksi.....	52
4.4.2.2 Pengujian Beda Rata-rata <i>Simple Moving Average</i> dengan <i>Buy and Hold</i> <i>Strategy</i> dengan Biaya Transaksi.....	54
4.4.2.3 Pengujian Beda Rata-rata <i>Weighted Moving Average</i> dengan <i>Buy and Hold</i> <i>Strategy</i> Tanpa Biaya Transaksi.....	58
4.4.2.4 Pengujian Beda Rata-rata <i>Weighted Moving Average</i> dengan <i>Buy and Hold</i> <i>Strategy</i> dengan Biaya Transaksi.....	60
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Contoh Perhitungan Simple Moving Average	26
2.2 Contoh Perhitungan Weighted Moving Average	28
4.1 Hasil Uji Runtun	42
4.2 Hasil Pengujian Otokorelasi	44
4.3 Hasil Pengujian Beda Rata-rata <i>Return</i> Saham dengan Metode <i>Simple Moving Average</i> untuk Jangka Waktu 5, 20, dan 60 Hari	45
4.4 Hasil Pengujian Beda Rata-rata <i>Return</i> Saham dengan Metode <i>Weighted Moving Average</i> untuk Jangka Waktu 5, 20, dan 60 Hari	45
4.5 Hasil Pengujian Beda Rata-rata <i>Return</i> Saham dengan Menggunakan Kedua Metode Dagang Teknikal untuk Jangka Waktu 5 Hari	49
4.6 Hasil Pengujian Beda Rata-rata <i>Return</i> Saham dengan Menggunakan Kedua Metode Dagang Teknikal untuk Jangka Waktu 20 Hari	50
4.7 Hasil Pengujian Beda Rata-rata <i>Return</i> Saham dengan Menggunakan Kedua Metode Dagang Teknikal untuk Jangka Waktu 60 Hari	51
4.8 Hasil Analisis <i>Return</i> Saham dengan Metode <i>Simple Moving Average</i> dan Strategi Beli dan Jual Secara Acak (<i>Buy and Hold Strategy</i>) dengan Asumsi Tidak Ada Biaya Transaksi	54
4.9 Hasil Analisis <i>Return</i> Saham dengan Metode <i>Simple Moving Average</i> dan Strategi Beli dan Jual Secara Acak (<i>Buy and Hold Strategy</i>) dengan Asumsi Ada Biaya Transaksi	55
4.10 Hasil Analisis <i>Return</i> Saham dengan Metode <i>Weighted Moving Average</i> dan Strategi Beli dan Jual Secara Acak (<i>Buy and Hold Strategy</i>) dengan Asumsi Tidak Ada Biaya Transaksi	58
4.11 Hasil Analisis <i>Return</i> Saham dengan Metode <i>Weighted Moving Average</i> dan Strategi Beli dan Jual Secara Acak (<i>Buy and Hold Strategy</i>) dengan Asumsi Ada Biaya Transaksi	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I IHSB harian periode 1995 – 2005.....	67
II Status Return <i>Simple Moving Average</i> tanpa biaya transaksi.....	123
III Status Return <i>Simple Moving Average</i> dengan Biaya Transaksi.....	128
IV Status Return <i>Weighted Moving Average</i> tanpa Biaya Transaksi	133
V Status Return <i>Weighted Moving Average</i> Dengan Biaya Transaksi.....	138
VI Gambar Simple Moving Average Periode 5 Hari dari IHSB	
1996 – 1997	143
VII Gambar Simple Moving Average Periode 20 Hari dari IHSB	
1996 – 1997	144
VIII Gambar Simple Moving Average Periode 60 Hari dari IHSB	
1996 – 1997	145
IX Gambar Weighted Moving Average Periode 5 Hari dari IHSB	
1996 – 1997	146
X Gambar Weighted Moving Average Periode 20 Hari dari IHSB	
1996 – 1997	147
XI Gambar Weighted Moving Average Periode 60 Hari dari IHSB	
1996 – 1997	148

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peranan pasar modal cukup penting dalam mendukung perkembangan dunia bisnis dan ekonomi. Secara definisi, pasar modal merupakan pasar untuk berbagai instrument keuangan atau sekuritas jangka panjang yang biasa diperjual belikan, baik dalam bentuk hutang ataupun modal sendiri, baik yang diterbitkan pemerintah, *public authorities*, maupun perusahaan swasta (Suad Husnan, hal.3).

Fungsi dan peranan pasar modal diantaranya sebagai salah satu sarana perusahaan untuk meningkatkan kebutuhan dana jangka panjang dengan menjual saham atau mengeluarkan obligasi. Selain itu, pasar modal juga berfungsi sebagai salah satu alternatif investasi bagi investor sebagai pihak yang memiliki kelebihan dana.

Namun saat ini pasar modal dianggap oleh sebagian besar masyarakat Indonesia hanya sebagai ajang spekulasi semata, karena pergerakan harga di pasar cenderung tidak dapat diprediksi dan sama sekali tidak mencerminkan nilai pasar yang sesungguhnya dari perusahaan yang bersangkutan. Anggapan ini tentunya menjadikan pasar modal jauh dari pilihan investasi dari sebagian besar masyarakat. Anggapan tersebut tidak bisa dikatakan sepenuhnya benar tetapi juga tidak bisa dikatakan sama sekali salah.

Sebenarnya ada persamaan dan perbedaan yang mendasar dari spekulasi dan investasi. Persamaan yang mendasar tersebut dari keduanya adalah bahwa baik dalam kegiatan investasi maupun spekulasi ada peluang untuk menerima keuntungan dan ada pula kemungkinan untuk menderita kerugian. Namun bedanya adalah dalam kegiatan investasi, maka peluang menerima keuntungan kemungkinan lebih besar dibandingkan peluang menderita kerugian. Sebaliknya, dalam spekulasi peluang untuk menerima keuntungan akan lebih kecil dari peluang menderita kerugian. Selain itu dalam kegiatan investasi, keuntungan dimasa depan bisa direncanakan sedangkan spekulasi tidak memiliki rencana keuntungan dimasa depan.

Untuk menghindari spekulasi dalam berinvestasi pada sekuritas khususnya saham diperlukannya analisis yang akurat. Menurut Hendra Syamsir (2004, hlm 4-5) dalam memprediksi harga saham ada dua pendekatan yang bisa digunakan, yaitu analisis teknikal dan analisis fundamental. Analisis Fundamental pada dasarnya dapat dikatakan sebuah analisis yang dilakukan untuk melakukan penilaian atas sebuah saham dengan menggunakan analisa yang meliputi:

1. Analisa Perekonomian Internasional
2. Analisa Perekonomian Nasional
3. Analisa Industri
4. Analisa Perusahaan

Sedangkan Analisis Teknikal dapat dikatakan sebagai sebuah analisis tentang pergerakan harga saham yang didasarkan dari pergerakan harga saham itu sendiri dimasa lalu (historical).

Ada ungkapan yang mengatakan “ *The key to profitable investing is hidden within the history of each market*”. Untuk menggali informasi itulah analisis teknikal diperlukan. Analisis teknikal pada saham, yang mana didasarkan pada harga dan volume dari pada fundamental yang mendasari perusahaan itu sendiri telah banyak menjadi bahan penelitian oleh praktisi dan akademisi untuk beberapa dekade ini. Istilah dari analisis teknikal pada umumnya mengandung banyak arti dari teknik perdagangan. Analisis teknikal mencoba untuk memprediksi harga saham dengan mempelajari harga histori dari saham tersebut dan dihubungkan dengan hasil uji statistik dalam perdagangan saham.

Pemakaian analisis teknikal di Bursa Efek Jakarta semakin meningkat jumlahnya dari tahun ke tahun. Para pelaku di pasar modal semakin menyadari bahwa harga saham tidak bergerak secara random. Investor seringkali hanya mengikuti keinginan individu, ikut-ikutan atau berspekulasi dalam mendapatkan portofolio saham. Sebenarnya harga saham bergerak membentuk suatu pola-pola tertentu yang dapat diidentifikasi dan cenderung terulang kembali. Para pelaku pasar di Bursa Efek Jakarta menggunakan informasi tersebut untuk meraih keuntungan dari investasi mereka. (Djoko Susanto & Agus Sabardi; 2001: 1)

Ada satu kalimat dalam satu referensi portofolio yang berbunyi “*the market is its own best predictor*”. Kalimat singkat inilah yang menjadi pijakan awal perlunya analisis teknikal dalam memprediksi saham. Para analisis teknikal atau biasa disebut *thecnician* meyakini bahwa jika metode tersebut diterapkan secara benar maka bisa memberikan keuntungan yang lebih optimal bagi pemodal dalam bertransaksi sekuritas. John J. Murphy menyebutkan “*Chartist are cheating*,

because it is a short cut form of fundamental analysis". Jika dicermati lebih mendalam lagi, pendapat tersebut bisa ada benarnya, karena analisis teknikal selain memperhitungkan faktor-faktor yang bersifat rasional yang ada di pasar juga mempertimbangkan hal-hal yang bersifat irasional yang membawa pengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap sisi permintaan dan sisi penawaran di pasar.

Analisis teknikal pada harga saham didasarkan pada asumsi sebagai berikut (Edwards and Magee):

- 1) Nilai pasar murni ditentukan oleh *Supply and Demand*.
- 2) Harga saham cenderung bergerak dalam *trend* yang berlangsung untuk periode waktu yang lama.
- 3) Perubahan pada *Supply and Demand* akan menyebabkan perubahan trend.
- 4) Perubahan itu bisa ditemukan/dideteksi pada grafik.
- 5) Banyak bentuk grafik cenderung akan mengulang.

Analisis teknikal dapat digunakan pada segala kondisi pasar, baik pasar yang efisien, pasar setengah efisien maupun pasar tidak efisien. Selain itu analisis teknikal bisa digunakan untuk menganalisis saham secara individu maupun saham secara keseluruhan (pasar/saham gabungan). Analisis teknikal memiliki beberapa keunggulan yang dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Analisis teknikal dapat digunakan secara meluas hampir disemua pasar modal di seluruh dunia.
2. Grafik dapat digunakan untuk menganalisis untuk satuan jam, hari, minggu bahkan tahun.

3. Banyak terdapat alat-alat analisis teknikal dan teknik-teknik yang tersedia untuk digunakan sesuai kebutuhan diberbagai sektor pasar modal.
4. Prinsip dasar analisis teknikal mudah dipahami dan analisa teknikal lebih memperhatikan pada kejadian sebenarnya yang ada di pasar.
5. Analisis teknikal menggunakan data secara akurat, dan setiap saat tersedia di RTI (*Real Time Information*), dan IMQ (*Information Market Quote*).

Ada beragam jenis metode yang dipakai dalam analisis teknikal, namun semua metode tersebut memiliki tiga prinsip utama yang sama, yaitu:

1. Segalanya didiskontokan dan digambarkan dalam harga-harga pasar.
2. Harga-harga bergerak dalam suatu kecenderungan yang terus berlangsung.
3. Kejadian di pasar selalu berulang.

(Djoko Susanto & Agus Sabardi; 2001)

Prinsip pertama, merupakan prinsip terpenting, adalah bahwa segalanya didiskontokan dan digambarkan dalam harga-harga pasar. Para analis teknikal percaya bahwa semua pengetahuan, tanpa menghiraukan jenisnya (fundamental, ekonomi, politik, psikologi atau lainnya) sudah tergambar dalam harga-harga pasar. Pergerakan harga saham adalah gambaran sederhana dari perubahan dalam penawaran dan permintaan. Apabila permintaan lebih besar dari penawaran, maka harga akan meningkat. Sebaliknya apabila penawaran lebih besar dari permintaan, maka harga akan turun.

Prinsip kedua adalah harga-harga bergerak dalam kecenderungan, dan kecenderungan tersebut akan terus berlangsung. Keseimbangan antara permintaan dan penawaran menunjukan suatu kecenderungan dalam pergerakan. Suatu

pergerakan adalah suatu kecenderungan yang tetap utuh sampai kecenderungan tersebut berhenti. Sebagai contoh, suatu saham bergerak naik, maka kenaikan tersebut akan berlanjut sampai terjadi pembalikan yang jelas. Begitu juga sebaliknya, jika suatu saham bergerak turun, maka penurunan tersebut akan berlanjut sampai ada pembalikan yang jelas.

Harga pasar saham bergerak dalam cara yang sama. Pertama, harga pasar saham mulai bergerak kesatu arah, naik atau turun, menciptakan suatu kecenderungan. Bahwa kecenderungan berlangsung sampai harga bergerak lambat dan memberikan tanda sebelum akhirnya harga tersebut membalik bergerak kearah yang berlawanan. Pada titik pembalikan tersebut menunjukkan bahwa suatu kecenderungan baru akan terjadi.

Prinsip terakhir yang mengatakan bahwa kejadian pasar selalu berulang kembali. Grafik harga pasar saham dari waktu ke waktu menunjukkan suatu pola tertentu yang dapat ditengarai. Pola-pola tersebut mempunyai arti yang dapat dibaca untuk meramalkan kemungkinan pergerakan harga diwaktu mendatang. Meskipun tidak mutlak tetapi tingkat ketepatannya sangat tinggi.

Secara umum, sifat manusia mempunyai kecenderungan bereaksi terhadap situasi yang mirip dengan cara yang sama. Sebagai suatu aturan, manusia akan bertindak sama sebagai mana mereka telah melakukan diwaktu yang lampau. Oleh karena pasar saham merupakan refleksi tindakan manusia pelaku pasar saham, maka para analis teknikal mempelajarinya untuk menentukan bagaimana pelaku pasar saham akan bereaksi dalam kondisi tertentu, sehingga mereka akan mengetahui kemana harga-harga saham akan bergerak. Para ahli analisis teknikal

menganalisis pengulangan karakteristik-karakteristik yang sama pada harga-harga saham, untuk mengetahui harga pasar saham di puncak dan di dasar (Djoko Susanto dan Agus Sabardi, 2002).

Beberapa study mengemukakan bahwa analisis teknikal mungkin bisa menjadi suatu yang penting untuk menggali informasi penting dari harga pasar. Sebagai contoh, penolakan hipotesa pergerakan acak untuk indeks mingguan saham di Amerika, Lo dan MacKinlay (1988,1999) telah menunjukkan bahwa harga masalalu mungkin digunakan untuk meramalkan keuntungan dimasa depan untuk beberapa tingkat, kenyataannya analisa teknikal bisa berlaku benar. Dalam penelitian Lo and MacKinlay (1988,1999) bisa kita ambil kesimpulan bahwa tidak semua pergerakan harga saham bersifat acak. Dan menurut Djoko Susanto dan Agus Sabardi, BEJ cocok dengan penggunaan analisis teknikal, karena analisis teknikal digunakan untuk menganalisis pasar yang sifatnya “agak” efisien. Pasar yang efisien adalah pasar dimana harga yang berlaku dipasar untuk saat ini tidak berhubungan dengan harga masa lalu. Sedangkan pasar yang tidak efisien adalah pasar dimana harga saat ini dipengaruhi oleh harga masalalu.

Dari beragam metode dalam analisis teknikal, ada satu metode yang paling sederhana dan paling penting yaitu metode *moving average*. Metode *moving average* dikatakan sederhana karena pada dasarnya metode ini hanyalah pengembangan dari metode rata-rata, dikatakan sangat penting, karena metode ini memiliki aplikasi yang sangat luas. Di samping metode rata-rata bergerak bisa diaplikasikan terhadap pergerakan harga dan atau volume, metode ini juga dapat digunakan untuk menstabilkan metode analisa lainnya untuk menghilangkan *false*

signal dari metode analisa yang bersangkutan, seperti menstabilkan garis RSI, *Stochastic*, *Williams % R* dan lainnya (Hendra Syamsir; 2004).

Metode *moving average* ini dipakai dalam penerapan strategi dagang teknikal atau biasa disebut *technical trading rules* dengan dasar pemikiran bahwa harga saham akan selalu naik dan turun dalam range tertentu dari garis *moving average*-nya. Dalam analisis teknikal menggunakan metode *moving average* lazim dikenal strategi analisis jangka panjang, jangka menengah dan jangka pendek. Strategi-strategi tersebut dihubungkan dengan periode pola pergerakan harga saham secara umum. Periode yang sering digunakan dalam analisis teknikal menggunakan metode *moving average* di pasar modal Indonesia untuk jangka panjang menggunakan 60 hari atau 3 bulan, jangka menengah menggunakan 20 hari atau 1 bulan dan untuk jangka pendek menggunakan 5 hari atau 1 minggu. Periode tersebut disesuaikan dengan hari perdagangan di Bursa efek Jakarta.

Inti dari analisis dengan menggunakan metode *moving average* adalah menemukan periode yang tepat untuk setiap saham dalam setiap periode. Panjang periode yang digunakan sangat bervariasi, mulai dari 2 hingga n (dimana n adalah jumlah data yang digunakan). Dengan penggunaan periode yang tepat, maka akan ditemukan sinyal beli dan sinyal jual yang akurat pula.

Investor yang menggunakan analisis teknikal akan membeli saham disaat indikator teknikal memberikan sinyal beli, dan menjual ketika analisis teknikal memberikan sinyal jual. Keputusan tersebut didasari oleh rekomendasi yang dihasilkan oleh analisis teknikal.

Untuk menguji apakah sinyal beli dan sinyal jual dari analisis teknikal efisien (pengaruhnya terhadap menghasilkan return positif) dalam memprediksi harga saham, maka perlu diadakan penelitian tentang efisiensi analisis teknikal untuk memprediksi perkembangan harga saham. Berdasarkan uraian diatas maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan mengambil judul : “ Uji Efisiensi Analisis Teknikal Dalam Memprediksi Perkembangan Harga Saham di Bursa efek Jakarta”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah di atas, maka pokok permasalahan dari penelitian ini adalah :

- 1) Apakah perubahan harga di Bursa Efek Jakarta pada periode 2005 secara harian bersifat acak.
- 2) Apakah ada ketergantungan antara perubahan harga saham harian pada satu periode dengan periode sebelumnya di Bursa Efek Jakarta untuk kurun waktu 1995 – 2005.
- 3) Apakah ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata return saham dengan menggunakan suatu strategi dagang teknikal (metode *moving average*) dengan jangka waktu berlainan.
- 4) Apakah ada perbedaan signifikan antara rata-rata *return* saham dengan menggunakan strategi dagang teknikal yang berlainan dan apakah masing-masing strategi dagang teknikal tersebut lebih superior (memberikan rata-rata *return* saham yang lebih tinggi) dibandingkan dengan *buy and hold*

strategy dengan asumsi tidak ada biaya transaksi maupun ada biaya transaksi sebesar 0,4 % untuk jual dan 0,3 % untuk beli.

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih menfokuskan permasalahan dan data yang akan dibahas dan dikumpulkan, maka penulis menggunakan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah IHSG harian periode 1995 – 2005 yang sudah bias dianggap mewakili seluruh saham yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta.
2. Metode *Moving Average* yang digunakan adalah *Simple Moving Average* (SMA) dan *Weighted Moving Average* (WMA).
3. Pendekatan yang digunakan dalam melakukan jual dan beli pada metode *moving average* ini adalah dengan melakukan pembelian (*buy*) pada waktu sinyal beli (*buy signal*) pertama kali ditemukan, dan langsung menjual (*sell*) waktu sinyal jual (*sell signal*) pertama kali ditemukan.
4. Pendekatan jual beli secara acak (*buy and hold strategy*) mengasumsikan pembelian pada waktu keputusan beli pertama kali ditemukan dari metode *moving average* dan melakukan penjualan pada waktu hari terakhir dari masing-masing metode *moving average*.
5. Sinyal beli pada kedua metode dagang tersebut adalah ketika IHSg menembus garis *moving averagenya* dari bawah, dan sinyal jual untuk

metode *moving average* adalah ketika IHSG menembus garis *moving averagenya* dari atas.

6. Periode waktu yang digunakan dalam *moving average* adalah 5 hari, 20 hari dan 60 hari untuk semua metode *moving average*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian yang ditulis peneliti ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui apakah analisis teknikal bisa digunakan secara efisien dalam memprediksi harga saham dibandingkan strategi jual beli secara acak untuk meningkatkan *return* yang dihasilkan (*gain* dari perdagangan saham).
2. Mengetahui apakah ada perbedaan *return* yang dihasilkan jika menggunakan analisis teknikal satu dengan yang lainnya dalam satu periode yang sama.
3. Mengetahui apakah ada perbedaan *return* yang dihasilkan jika menggunakan analisis teknikal dan strategi jual secara acak.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai kalangan, antara lain:

- 1) Bagi kalangan akademisi, tulisan ini dapat menambah bahan diskusi mengenai analisa teknikal dalam memprediksi pergerakan harga saham dan sebagai referensi untuk membandingkan dengan analisa fundamental.
- 2) Bagi kalangan investor, tulisan ini dapat digunakan sebagai pembantu pembuatan keputusan dalam bertransaksi saham menggunakan analisa teknikal.

- 3) Bagi kalangan umum, tulisan ini dapat digunakan sebagai wacana untuk menambah wawasan tentang analisa dalam memprediksi perkembangan harga saham.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Investasi dan Pasar Modal

Selama dasawarsa terakhir, pasar modal Indonesia mulai menunjukkan peranan penting dalam mobilisasi dana untuk menunjang pembangunan nasional. Akses dana pasar modal telah mengundang banyak perusahaan nasional maupun perusahaan patungan untuk menyerap dana masyarakat tersebut dengan tujuan yang beragam. Namun sasaran utamanya adalah meningkatkan produktifitas kerja melalui ekspansi usaha dan atau mengadakan pembenahan struktur modal untuk meningkatkan daya saing perusahaan.

Walaupun instrumen investasi dalam rangka memobilisasi dana dunia usaha melalui pasar modal Indonesia relatif masih terbatas jika dibandingkan dengan bursa-bursa dunia yang telah mapan, tetapi dalam usianya yang relatif masih muda, pasar modal Indonesia telah menjadi wahana penting untuk mobilisasi dana dari luar perbankan, yaitu melalui saham dan obligasi serta derivatifnya.

2.1.2 Pengertian dan Tujuan Investasi

Pada dasarnya investasi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan menempatkan dana pada satu atau lebih dari suatu aset selama periode tertentu dengan harapan dapat memperoleh penghasilan atau meningkatkan nilai investasi pada periode berikutnya. Berdasarkan pengertian tersebut maka memegang kas atau uang tunai

bukan merupakan investasi karena memegang kas tidak memberikan penghasilan dan nilainya akan turun jika terjadi inflasi. Sebaiknya menempatkan kas pada tabungan merupakan sebuah investasi karena tabungan memberikan hasil yang berupa bunga. Demikian juga dengan membeli saham merupakan suatu kegiatan investasi, karena jika membeli saham akan memperoleh penghasilan yang berupa deviden dan *capital gain*.

Pihak-pihak yang melakukan kegiatan investasi disebut sebagai investor, dimana pada umumnya bisa digolongkan menjadi dua, yaitu investor individu dan investor institusional. Investor individu terdiri dari individu-individu yang melakukan investasi. Sedangkan investor institusional merupakan sebuah badan usaha yang melakukan investasi dalam jumlah yang besar, seperti perusahaan reksadana, perusahaan pensiunan, dan lain-lain.

Dari pengertian investasi tersebut menunjukkan bahwa tujuan investor adalah untuk meningkatkan kesejahteraan pelaku investasi, baik sekarang maupun dimasa yang akan datang. Kesejahteraan dalam hal ini adalah moneter yang bisa diukur dengan mata uang.

2.1.3 Peran Pasar Modal dalam Kegiatan Investasi

Pemodal dalam melakukan investasinya memerlukan suatu wahana yang memungkinkannya dapat dengan mudah memilih berbagai alternatif aset yang sesuai dengan keinginannya. Sebaliknya perusahaan yang memerlukan wahana yang membuatnya dapat memperoleh dana untuk mendanai atau membiayai kegiatan usahanya. Pasar modal mempunyai peranan yang penting sebagai

wahana penyaluran dana dari pemodal sebagai investor yang memiliki modal dan perusahaan sebagai pihak yang membutuhkan modal.

2.1.4 Proses Investasi

Proses investasi meliputi pemahaman dasar-dasar keputusan investasi dan bagaimana mengorganisir aktivitas-aktivitas dalam proses keputusan investasi. Untuk memahami proses investasi, seorang investor terlebih dahulu harus mengetahui beberapa konsep dasar investasi yang akan menjadi dasar pijakan dalam setiap tahap pembuatan keputusan investasi yang akan dibuat. Hal mendasar dalam proses keputusan investasi adalah pemahaman hubungan antara *return* yang diharapkan dan resiko yang harus ditanggungnya. Hubungan resiko dan *return* yang diharapkan dari suatu investasi merupakan hubungan searah dan linier, artinya semakin besar *return* yang diharapkan dari suatu investasi maka memiliki resiko yang besar pula. Hubungan seerti itulah yang menjawab pertanyaan mengapa tidak semua investor hanya berinvestasi pada aset yang menawarkan tingkat *return* yang paling tinggi, selain memperhatikan *return* yang tinggi, investor juga harus memperhatikan resiko yang harus ditanggung.

2.1.5 Dasar Keputusan Investasi

Dasar keputusan investasi terdiri dari *return* yang diharapkan dan resiko yang harus ditanggung, serta hubungan keduanya. Berikutnya akan dipaparkan lebih lanjut konsep tersebut.

2.1.5.1 Return

Alasan utama seseorang berinvestasi adalah untuk memperoleh keuntungan dari investasinya tersebut, dimana keuntungan investasi tersebut di dalam konteks manajemen investasi disebut sebagai return. Suatu hal yang sangat wajar jika investasi menuntut tingkat return tertentu atas dana yang telah diinvestasikannya. Return yang diharapkan (*expected return*) investor dari investasi yang dilakukan merupakan kompensasi atas biaya kesempatan dan resiko penurunan daya beli akibat adanya pengaruh dari inflasi.

Dalam konteks manajemen investasi perlu dibedakan antara return yang diharapkan dan return yang terjadi (*realized return*). Return yang diharapkan merupakan tingkat return yang diantisipasi investor dimasa yang akan datang. Sedangkan return yang terjadi atau return aktual merupakan tingkat return yang telah diperoleh investor pada masa lalu. Perbedaan antara return yang diharapkan dan return yang benar-benar diterima (return aktual) merupakan resiko yang harus dipertimbangkan dalam proses investasi, sehingga dalam berinvestasi disamping memperhatikan return, investor harus selalu memperhatikan tingkat resiko yang harus ditanggung dari suatu investasi.

2.5.1.2 Resiko

Sudah sewajarnya investor mengharapkan return yang setinggi-tingginya atas investasi yang dilakukannya, tetapi ada hal penting yang harus selalu dipertimbangkan, yaitu berapa besar resiko yang harus ditanggung dari investasi tersebut. Umumnya semakin besar tingkat return yang diharapkan, maka akan semakin besar pula resiko yang harus ditanggung. Penelitian terhadap return

saham dan obligasi di amerika yang dilakukan oleh Jeremy J. Siegel (1992) menemukan bahwa dalam periode 1802 – 1990, return saham jauh melebihi return obligasi, kelebihan return saham atas obligasi tersebut disebut juga sebagai *equity premium*. Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya fenomena *equity premium* tersebut adalah adanya fakta bahwa resiko saham jauh lebih tinggi dari resiko obligasi.

Resiko secara umum bisa diartikan sebagai peluang tidak tercapainya sesuatu yang diharapkan. Reiko juga dapat diartikan sebagai kemungkinan return aktual yang berbeda dengan return yang diharapkan. Dalam ilmu ekonomi pada umumnya, dan ilmu investasi pada khususnya terdapat asumsi bahwa investor adalah mahluk rasional, dimana sikap investor terhadap resiko akan sangat tergantung pada preferensi investor tersebut terhadap resiko itu sendiri. Investor yang lebih berani akan memilih resiko investasi yang lebih tinggi, dan mengharapkan return yang tinggi pula. Demikian juga sebaliknya, investor yang kurang menyukai resiko akan memilih resiko yang lebih kecil dan mengharap return yang relatif lebih kecil juga, karena memang hubungan antara tingkat return yang diharapkan dan resiko adalah linier garis lurus, semakin besar return yang diharapkan, maka akan semakin besar resiko yang harus ditanggung.

2.1.6 Analisis Fundamental dan Analisis Teknikal

Fundamental analisis merupakan analisis yang mencoba memperkirakan harga saham dimasa yang akan datang dengan mengestimasi faktor-faktor fundamental yang mempengaruhi harga saham dimasa yang akan datang, dan menerapkan hubungan variabel-variabel tersebut sehingga diperoleh taksiran harga saham.

Analisis Fundamental pada dasarnya dapat dikatakan sebuah analisis yang dilakukan untuk melakukan penilaian atas sebuah saham dengan menggunakan analisa yang meliputi:

1. Analisa Perekonomian Internasional
2. Analisa Perekonomian Nasional
3. Analisa Industri
4. Analisa Perusahaan

Sedangkan Analisis Teknikal dapat dikatakan sebagai sebuah analisis tentang pergerakan harga saham yang didasarkan dari pergerakan harga saham itu sendiri dimasa lalu (historical).

2.1.7 Teori Pasar Modal Yang Efisien

Pada dasarnya analisis teknikal hanya bisa digunakan pada pasar modal yang tidak efisien. Pasar modal yang efisien didefinisikan sebagai pasar modal yang harga sekuritas-sekuritasnya mencerminkan semua informasi yang relevan. Informasi relevan itu sendiri menurut Fama (1970) diklasifikasikan dalam tiga bentuk tipe, yaitu :

1. Perubahan Harga diwaktu yang lalu
2. Informasi yang tersedia kepada publik
3. Informasi yang tersedia baik kepada publik maupun tidak

Ada tiga bentuk untuk menyatakan efisiensi pasar modal. Pertama adalah keadaan dimana harga-harga mencerminkan semua informasi yang ada pada catatan harga diwaktu yang lalu. Dalam keadaan ini pemodal tidak dapat memperoleh keuntungan diatas normal dengan menggunakan *trading rules* yang

berdasarkan atas informasi harga diwaktu lalu. Keadaan ini disebut sebagai bentuk efisiensi lemah (*weak form efficiency*). Penelitian tentang *random walk* menunjukkan bahwa sebagian besar pasar modal tidak efisien dalam bentuk ini.

Tingkat efisiensi kedua adalah keadaan dimana harga-harga bukan hanya mencerminkan harga-harga diwaktu yang lalu, tetapi semua informasi yang dipublikasikan. Keadaan ini disebut sebagai bentuk efisiensi setengah kuat (*semi strong*). Dengan kata lain, pemodal tidak bisa memperoleh laba diatas normal dengan menggunakan informasi publik.

Bentuk ketiga adalah bentuk efisiensi yang kuat (*strong form*) dimana harga tidak hanya mencerminkan semua informasi yang dipublikasikan, tetapi juga informasi yang bisa diperoleh dari analisis fundamental tentang perusahaan dan perekonomian.

2.1.8 Kerangka Analisis Teknikal

Analisis teknikal adalah suatu metoda untuk meramalkan pergerakan harga dari suatu sekuritas baik itu saham maupun *forex* dan meramalkan kecenderungan pasar dimasa yang akan datang dengan cara mempelajari grafik dari sekuritas tersebut, volume perdagangan dan indeks. Analisis teknikal lebih memperhatikan pada apa yang telah terjadi di pasar, bukan pada apa yang seharusnya terjadi. Para analisis teknikal tidak begitu peduli terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi pasar sebagaimana para analisis fundamental, tetapi lebih terkonsentrasi pada instrumen pasar.

Analisis teknikal dapat dilakukan untuk saham-saham individual maupun untuk kondisi pasar secara keseluruhan. Analisis teknikal menggunakan grafik

(*chart*) maupun berbagai indikator teknis. Informasi tentang harga dan volume perdagangan merupakan alat utama yang dipakai dalam analisis teknikal. Sebagai misal peningkatan atau penurunan harga biasanya berkaitan dengan peningkatan atau penurunan volume perdagangan. Apabila harga naik tetapi tidak diikuti peningkatan volume perdagangan, para analisis teknikal umumnya skeptis terhadap trend yang terjadi tersebut. Penurunan harga dengan pola tertentu dan diikuti peningkatan volume perdagangan dalam satu hari perdagangan, para analisis teknikal umumnya menganggap bahwa penurunan tersebut merupakan suatu *panic selling* dan biasanya itu terjadi karena rumor yang beredar di pasar.

Analisis teknikal pada dasarnya merupakan upaya untuk menentukan kapan akan membeli (masuk pasar) dan kapan akan menjual atau *do nothing* (tidak melakukan apa-apa) dengan memanfaatkan indikator-indikator teknis maupun menggunakan analisis grafik.

2.1.9 Asumsi Dasar Analisis Teknikal

Para analis teknikal percaya bahwa mereka bisa mengetahui pola-pola pergerakan harga saham dimasa yang akan datang dengan berdasarkan observasi pergerakan harga saham dimasa lalu. Filososfi ini tentu saja bertentangan dengan apa yang telah dipelajari dalam hipotesis estimasi pasar, dimana kinerja saham dimasa lalu tidak akan mempengaruhi kinerja saham dimasa yang akan datang. Filososfi tersebut juga bertolak belakang dengan konsep analisis fundamental, dimana keputusan investasi atas suatu saham didasarkan pada faktor fundamental yang mendasari dari perusahaan itu sendiri termasuk fundamental ekonomi dan industri yang mempengaruhi fundamental perusahaan itu sendiri.

Disisi lain, keputusan investasi dalam analisis teknikal mendasarkan diri pada data-data pasar dimasa lalu (seperti data harga saham dan volume perdagangan saham), sebagai dasar untuk mengestimasi harga saham pada masa akan datang. Dengan kata lain, bagi para analis teknikal, mereka tidak terlalu perlu lagi melakukan analisis terhadap variable ekonomi dan variable fundamental perusahaan untuk mengestimasi nilai saham, karena informasi harga saham dimasa lalu sudah bisa dipakai untuk mengestimasi harga saham dimasa yang akan datang.

Keputusan analis teknikal dalam menjual atau membeli saham didasari pada data-data historis harga saham dan volume perdagangannya. Informasi data historis tersebut akan mendasari mereka atas pola perilaku harga saham dimasa datang. Levy (E. Tandelilin: 2001;248), mengemukakan beberapa asumsi yang mendasari pendapat tersebut :

1. Nilai pasar barang dan jasa, ditentukan oleh interaksi permintaan dan penawaran.
2. Interaksi permintaan dan penawaran ditentukan oleh berbagai faktor, baik faktor rasional maupun faktor yang tidak rasional. Faktor-faktor tersebut meliputi berbagai variabel ekonomi dan variabel fundamental serta faktor-faktor seperti opini yang beredar, mood investor dan ramalan-ramalan investor.
3. Harga-harga sekuritas secara individual dan nilai pasar secara keseluruhan cenderung bergerak mengikuti suatu trend selama jangka waktu yang relatif panjang.

4. Trend perubahan harga dan nilai pasar dapat berubah karena perubahan hubungan permintaan dan penawaran. Hubungan-hubungan tersebut akan dapat dideteksi dengan melihat diagram reaksi pasar yang terjadi.

Dari keempat asumsi diatas, asumsi yang paling bisa diterima baik oleh analis teknikal maupun bukan analis teknikal adalah asumsi pertama dan kedua. Hampir semua pihak bisa menerima asumsi bahwa nilai produk ditentukan oleh kekuatan tarik menarik antara permintaan dan penawaran, dan interaksi permintaan dan penawaran dipengaruhi oleh berbagai faktor.

Asumsi ketiga berkaitan dengan kecepatan penyesuaian harga saham (*speed of adjustment*) dari harga keseimbangan yang lama menuju harga keseimbangan yang baru, akan terjadi dalam jangka waktu yang cukup panjang, karena informasi yang menyebabkan perubahan harga biasanya memerlukan beberapa waktu sebelum informasi tersebut diserap sepenuhnya oleh pasar. Pola penyebaran informasi seperti ini disebabkan karena adanya informasi yang tidak simetris, dimana hanya beberapa investor yang mampu mengakses informasi dan bisa langsung mengolah untuk memprediksi apa yang akan terjadi pada harga saham dibandingkan dengan investor yang lainnya. Seiring dengan tindakan menjual atau membeli saham yang dilakukan pihak-pihak yang menguasai informasi untuk memperoleh keuntungan, maka harga saham pun akan bergerak menuju harga keseimbangan yang baru.

Asumsi-asumsi lain yang mendasari pemikiran analisis teknikal dikemukakan oleh Suad Husnan, yaitu :

1. Bahwa harga saham mencerminkan informasi yang relevan.

2. Bahwa informasi tersebut ditunjukkan oleh perubahan harga diwaktu yang lalu.
3. Perubahan harga saham akan mempunyai pola tertentu, dan pola tersebut akan berulang kembali.

2.1.10 Prinsip-prinsip Dasar Analisis Teknikal

Sebelum belajar tentang teknik dan alat-alat spesifik, para analisis teknikal harus menganalisis berbagai peluang investasi. Hal ini sangat penting untuk memahami beberapa prinsip yang mendasari analisis teknikal. Ada tiga prinsip kunci yaitu :

- i. Segalanya didiskontokan dan digambarkan dalam harga-harga pasar.
2. Harga-harga bergerak dalam suatu kecenderungan yang terus berlangsung.
3. Kejadian di pasar selalu berulang.

Prinsip pertama, merupakan prinsip terpenting, adalah bahwa segalanya didiskontokan dan digambarkan dalam harga-harga pasar. Para analis teknikal percaya bahwa semua pengetahuan, tanpa menghiraukan jenisnya (fundamental, ekonomi, politik, psikologi atau lainnya) sudah tergambar dalam harga-harga pasar. Pergerakan harga saham adalah gambaran sederhana dari perubahan dalam penawaran dan permintaan. Apabila permintaan lebih besar dari penawaran, maka harga akan meningkat. Sebaliknya apabila penawaran lebih besar dari permintaan, maka harga akan turun.

Prinsip kedua adalah harga-harga bergerak dalam kecenderungan, dan kecenderungan tersebut akan terus berlangsung. Keseimbangan antara permintaan dan penawaran menunjukkan suatu kecenderungan dalam pergerakan. Suatu

pergerakan adalah suatu kecenderungan yang tetap utuh sampai kecenderungan tersebut berhenti. Sebagai contoh, suatu saham bergerak naik, maka kenaikan tersebut akan berlanjut sampai terjadi pembalikan yang jelas. Begitu juga sebaliknya, jika suatu saham bergerak turun, maka penurunan tersebut akan berlanjut sampai ada pembalikan yang jelas.

Harga pasar saham bergerak dalam cara yang sama. Pertama, harga pasar saham mulai bergerak kesatu arah, naik atau turun, menciptakan suatu kecenderungan. Bahwa kecenderungan berlangsung sampai harga bergerak lambat dan memberikan tanda sebelum akhirnya harga tersebut membalik bergerak kearah yang berlawanan. Pada titik pembalikan tersebut menunjukkan bahwa suatu kecenderungan baru akan terjadi.

Prinsip terakhir yang mengatakan bahwa kejadian pasar selalu berulang kembali. Grafik harga pasar saham dari waktu ke waktu menunjukkan suatu pola tertentu yang dapat ditengarai. Pola-pola tersebut mempunyai arti yang dapat dibaca untuk meramalkan kemungkinan pergerakan harga diwaktu mendatang. Meskipun tidak mutlak tetapi tingkat ketepatannya sangat tinggi.

Secara umum, sifat manusia mempunyai kecenderungan bereaksi terhadap situasi yang mirip dengan cara yang sama. Sebagai suatu aturan, manusia akan bertindak sama sebagai mana mereka telah melakukan diwaktu yang lampau. Oleh karena pasar saham merupakan refleksi tindakan manusia pelaku pasar saham, maka para analis teknikal mempelajarinya untuk menentukan bagaimana pelaku pasar saham akan bereaksi dalam kondisi tertentu, sehingga mereka akan mengetahui kemana harga-harga saham akan bergerak. Para ahli analisis teknikal

menganalisis pengulangan karakteristik-karakteristik yang sama pada harga-harga saham, untuk mengetahui harga pasar saham di puncak dan di dasar.

2.1.11 *Moving Average*

Dari beragam metode dalam analisis teknikal, ada satu metode yang paling sederhana dan paling penting yaitu metode *moving average*. Metode *moving average* dikatakan sederhana karena pada dasarnya metode ini hanyalah pengembangan dari metode rata-rata, dikatakan sangat penting, karena metode ini memiliki aplikasi yang sangat luas. Di samping metode rata-rata bergerak bisa diaplikasikan terhadap pergerakan harga dan atau volume, metode ini juga dapat digunakan untuk menstabilkan metode analisa lainnya untuk menghilangkan *false signal* dari metode analisa yang bersangkutan, seperti menstabilkan garis RSI, *Stochastic*, *Williams % R* dan lainnya.

Metode *moving average* ini dipakai dalam penerapan strategi dagang teknikal atau biasa disebut *technical trading rules* dengan dasar pemikiran bahwa harga saham akan selalu naik dan turun dalam range tertentu dari garis *moving average*-nya. Dalam analisis teknikal menggunakan metode *moving average* lazim dikenal strategi analisis jangka panjang, jangka menengah dan jangka pendek. Strategi-strategi tersebut dihubungkan dengan periode pola pergerakan harga saham secara umum.

Average atau rata-rata adalah penjumlahan angka-angka kejadian dibagi jumlah kejadian tersebut. Inti dari analisis dengan menggunakan metode *moving average* adalah menemukan periode yang tepat untuk setiap saham dalam setiap periode. Panjang periode yang digunakan sangat bervariasi, mulai dari 2 hingga n

(dimana n adalah jumlah data yang digunakan). Dengan penggunaan periode yang tepat, maka akan ditemukan sinyal beli dan sinyal jual. Jenis dari *moving average* dalam teknikal analisis ada beberapa, namun disini akan dijelaskan dua metode *moving average*, yaitu *simple moving average*, *weighted moving average*.

2.1.11.1 Simple Moving Average

Metode *moving average* yang paling sederhana dan paling sering digunakan oleh analis teknikal adalah *simple moving average*. *Simple moving average* digunakan oleh para analis teknikal karena sangat mudah dihitung dan cukup efektif. *Simple moving average* dihitung dari menjumlah harga suatu saham (biasanya harga penutupan) selama beberapa periode (hari, minggu, bulan dan seterusnya), kemudian dibagi dengan jumlah periode tersebut. pada contoh berikut ini, suatu tabel harga penutupan suatu saham selama 20 hari (tabel 2.1), dihitung rata-rata lima hari.

tabel 2.1
Contoh Perhitungan *Simple Moving Average*

Tanggal	Harga	Simple Moving Average 5 Hari
11/1/99	4525	
11/2/99	4550	
11/3/99	4500	
11/4/99	4350	
11/5/99	4325	4450
11/8/99	4300	4405
11/9/99	4300	4355
11/10/99	4425	4340
11/11/99	4350	4340
11/12/99	4425	4360
11/15/99	4575	4415
11/16/99	4675	4490
11/17/99	4750	4555

11/18/99	4800	4645
11/19/99	4900	4740
11/22/99	4875	4800
11/23/99	4600	4785
11/24/99	4675	4770
11/25/99	4650	4740
11/26/99	4600	4680

Simple moving average untuk waktu yang lebih lama (20 hari, 60 hari, dan seterusnya) sering digunakan untuk analisis kondisi harga saham.

Kritik utama untuk *moving average* tipe ini adalah bahwa bobot untuk setiap periode harga saham sama besarnya. Sedangkan untuk tipe *weighted moving average* bobotnya tidak sama atau dibedakan.

2.1.11.2 *Weighted Moving Average*

Metode ini memberikan setiap periode harga dengan bobot yang didasarkan pada umumnya. Periode harga tertua diberi bobot 1, periode harga berikutnya diberi bobot 2, berikutnya diberi bobot 3, dan seterusnya. Jadi bobot meningkat 1 setiap periodenya.

Setiap periode harga dikalikan dengan bobotnya. Hasil perkalian tersebut dijumlahkan dengan jumlah bobotnya, kemudian jumlah tersebut dibagi dengan jumlah bobot seluruhnya.

Tabel 2.2 menampilkan perhitungan *weighted moving average* untuk periode lima hari. Harga hari pertama dikalikan dengan bobotnya yaitu 1, harga hari kedua dikali 2, dan seterusnya.

tabel 2.2
Contoh perhitungan Weighted Moving Average

Tanggal	Harga	hari ke 1	hari ke 2	hari ke 3	hari ke 4	hari ke 5	WMA 5 hari
		harga x 1	harga x 2	harga x 3	harga x 4	harga x 5	
11/1/99	4525						
11/2/99	4550						
11/3/99	4500						
11/4/99	4350						
11/5/99	4325	4525	9100	13500	17400	21625	4410
11/8/99	4300	4550	9000	13050	17300	21500	4360
11/9/99	4300	4500	8700	12975	17200	21500	4325
11/10/99	4425	4350	8650	12900	17200	22125	4348
11/11/99	4350	4325	8600	12900	17700	21750	4352
11/12/99	4425	4300	8600	13275	17400	22125	4380
11/15/99	4575	4300	8850	13050	17700	22875	4452
11/16/99	4675	4425	8700	13275	18300	23375	4538
11/17/99	4750	4350	8850	13725	18700	23750	4625
11/18/99	4800	4425	9150	14025	19000	24000	4707
11/19/99	4900	4575	9350	14250	19200	24500	4792
11/22/99	4875	4675	9500	14400	19600	24375	4837
11/23/99	4600	4750	9600	14700	19500	23000	4770
11/24/99	4675	4800	9800	14625	18400	23375	4733
11/25/99	4650	4900	9750	13800	18700	23250	4693
11/26/99	4600	4875	9200	14025	18600	23000	4647

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang teknikal analisis pernah dilakukan oleh Agus Sabardi dengan judul “Analisis *Moving Average Convergence Divergence* untuk menentukan sinyal membeli dan menjual saham di Bursa Efek Jakarta”. Dalam penelitiannya, Agus Subardi menyimpulkan bahwa sinyal membeli dan sinyal menjual menggunakan MACD (*Moving Average Convergence Divergence*) terhadap 49 saham yang diteliti semuanya akurat untuk menentukan waktu membeli dan waktu menjual saham. Oleh karena itu, penggunaan indikator MACD (*Moving Average Convergence Divergence*) untuk transaksi saham di Bursa Efek Jakarta

bagi para investor sangat diperlukan untuk memperoleh return positif. Paling tidak kemungkinan rugi dari transaksi saham tersebut dapat diminimisasi.

Penelitian yang dilakukan Andrew W. Lo, Harry Mamaysky dan Jiang Wang dengan judul "*Foundations of Technical Analysis: Computational Algorithm, Statistikal Inference, and Empirical Implementation*", menyatakan bahwa pola teknikal menyediakan tambahan informasi. Juga analisis teknikal bisa digunakan untuk menghasilkan tambahan keuntungan. Analisis teknikal juga dapat menjadi nilai tambah dalam proses investasi.

Penelitian yang dilakukan Sotiris Zontos, Skiadas Christos and Yiannis Valvis yang berjudul "*Technical Analysis and Mutual Funds. Testing Trading Rules*" yang meneliti 2891 harga harian dari *mutual fund* menggunakan *moving average* dan dibandingkan dengan *buy and hold strategy*, menyimpulkan bahwa penggunaan jangka waktu pendek dan menengah dalam *moving average* lebih efisien dibandingkan *buy and hold strategy*.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Populasi

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit atau satuan-satuan individu yang hendak diduga. Dalam penelitian ini populasinya adalah harga saham harian seluruh perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Jakarta.

3.2 Sampel

Sample yang diambil dalam penelitian ini adalah IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) harian selama periode 1995 – 2005.

3.3 Obyek Penelitian

Obyek penelitian ini adalah penutupan IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) harian selama periode 1995 – 2005.

3.4 Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa kuantitatif, yaitu analisa data berdasarkan statistik dimana pengumpulan, pengolahan, penyajian, penganalisaan suatu data yang berupa angka. Sumber data yang berupa nilai penutupan IHSG harian untuk menghitung *return* dan indikator analisis teknikal. Penggunaan IHSG di dalam penelitian ini dianggap sudah mewakili saham-saham di dalam IHSG itu sendiri.

Dalam penelitian ini, pengujian dibagi empat pengujian umum, yaitu uji runtun (*runs test*), uji Otokorelasi (*autocorrelation*), uji varians anova satu arah (*one-way anova*), dan uji beda dua rata-rata sample (uji statistic *t-paired*).

Dalam uji varians anova satu arah dan uji beda dua rata-rata sampel, yang akan diujikan adalah *return* dari setiap metode dagang, baik kedua metode dagang teknikal *simple moving average* dan *weighted moving average* juga metode dagang *buy & hold strategy*. Sedangkan *return* itu sendiri akan di bagi menjadi dua, antara lain *return* tanpa biaya transaksi dan *return* dengan biaya transaksi.

3.4.1 Uji Runtun (*Runs Test*)

Uji runtun (*Runs Test*) digunakan untuk menemukan penyimpangan dalam keacakan suatu barisan pengukuran kuantitatif dalam waktu, yang diakibatkan oleh kecenderungan atau keberkalaan. Apabila perubahan IHSG bersifat acak, berarti perubahan IHSG periode penelitian ini tidak dapat diperkirakan dengan menggunakan data perubahan IHSG periode sebelumnya.

Jika IHSG bersifat acak, maka IHSG tersebut tidak dapat digunakan untuk analisis teknikal, karena ada sebuah asumsi dalam analisis teknikal yang mengatakan bahwa "Harga saham cenderung bergerak dalam *trend* yang berlangsung untuk periode waktu yang lama". Adapun tahap pengujiannya adalah sebagai berikut :

- a. Keacakan suatu barisan IHSG dapat dilihat pada perbedaan antara runtun yang terjadi dengan runtun yang diharapkan (*expected runs*), dengan rumus:

$$m = \frac{N(N+1) - \sum_{i=1}^3 n_i^2}{N}$$

m : jumlah runtun yang diharapkan (*expected runs*),

N : jumlah perubahan IHSG yang diklasifikasikan ke dalam tiga bentuk tanda,

n_1 : jumlah perubahan untuk setiap tanda, n_1 untuk tanda positif (+),

n_2 untuk tanda negative (-), dan n_3 untuk tanda nol (0).

Dengan deviasi standar (σ_m) :

$$\sigma_m = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^3 n_i^2 \left\{ \sum_{i=1}^3 n_i^2 + N(N+1) \right\} - 2N \sum_{i=1}^3 n_i^3 - N^3}{N^2(N-1)}}$$

b. Menghitung runtun sesungguhnya (R).

c. Membuat formula uji hipotesis, yaitu :

H_0 : $Z = 0$: Perubahan harga saham secara signifikan bersifat acak.

H_1 : $Z \neq 0$: Perubahan harga saham secara signifikan tidak bersifat acak.

d. Menentukan signifikansi $\alpha = 5\%$.

e. Menghitung Z (jumlah runtun yang terjadi).

$$Z = \frac{(R + \frac{1}{2}) - m}{\sigma_m}$$

f. Menentukan criteria pengujian hipotesis dan membuat kesimpulan.

3.4.2 Uji Otokorelasi (*autocorrelation*)

Uji otokorelasi digunakan untuk mengetahui kuat atau lemahnya hubungan antara perubahan IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) pada waktu $t+1$ dengan perubahan IHSG pada waktu t . Dari pengujian otokorelasi tersebut dapat diketahui koefisien otokorelasi IHSG-IHSG apakah, positif, negatif, atau nol. Adapun tahap pengujiannya adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung nilai koefisien otokorelasi

$$r_j = \frac{\left(\frac{1}{T-j} \right) \sum_{t=1}^{T-j} (X_t - \bar{X})(X_{t+j} - \bar{X})}{\sigma^2}$$

X_t : nilai log relatif IHSG

$\bar{X}$: nilai rata-rata IHSG

σ^2 : varians perubahan IHSG

T & t : jumlah pengamatan dan selang waktu

J : periode lag

- b. Menghitung standar error (SE) :

$$SE_j = \sqrt{\frac{1}{T-j}}$$

- c. Merumuskan hipotesis

$H_0 : r_j = 0$: Tidak ada otokorelasi

$H_1 : r_j \neq 0$: Ada otokorelasi

- d. Menentukan signifikansi $\alpha = 5\%$.

- e. Menentukan kinerja pengujian hipotesis

H_0 ditolak jika $r_j > 2 SE_j$

H_1 ditolak jika $r_j < 2 SE_j$

f. Membuat kesimpulan hasil pengujian.

3.4.3 Uji Varians Anova Satu Arah (*One-Way Anova*)

Uji varian anova satu arah (*one-way anova*) digunakan untuk mengukur beda rata-rata *return* dari masing-masing metode dagang teknikal, yaitu *simple moving average* dan *weighted moving average*.

Dalam pengujian ini dilakukan pengujian pada ketiga jangka waktu yang berbeda, 5 hari, 20 hari, dan 60 hari. Adapun tahap pengujian adalah sebagai berikut :

- a. Menghitung varians antarsampel (*variance between sample*) yang terjadi, dengan rumus :

$$S_x^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n (\bar{X}_i - \bar{X})^2}{\alpha - 1}$$

Dimana:

n : jumlah variabel, dalam hal ini ada 3, yaitu *moving average* 5, 20, dan 60 hari.

$\bar{X}_i$: rata-rata *return* saham (*sample mean*) keseluruhan untuk jangka waktu ke- i

$\bar{X}$: rerata rata-rata (*grand mean*) *return* saham

$\alpha - 1$: derajat kebebasan pembilang (*numerator*)

- b. Menghitung varians dalam sampel (*variance within samples*), dengan rumus :

$$S_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^{\alpha} \sum_{t=1}^n (X_{it} - \bar{X}_i)^2}{\alpha(n-1)}$$

Dimana:

X_{it} : *return* saham untuk tiap sampel untuk jangka waktu i , sampai t .

$\bar{X}_i$: rata-rata *return* saham (*sample mean*)

$\alpha(n-1)$: derajat kebebasan penyebut (*denominator*)

- c. Menghitung nilai statistik F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{S_x^2}{S_p^2}$$

- d. Merumuskan hipotesis:

$$H_0: \bar{X}_{5hari} = \bar{X}_{20hari} = \bar{X}_{60hari}$$

$$H_1: \bar{X}_{5hari} \neq \bar{X}_{20hari} \neq \bar{X}_{60hari}$$

- e. Menentukan signifikansi $\alpha = 5\%$
- f. Menentukan kriteria pengujian hipotesis dan mengambil kesimpulan.

3.4.4 Uji Beda Dua Rata-rata Sampel (Uji Statistik *t-Paired*)

Uji ini digunakan untuk menguji apakah rata-rata *return* yang dihasilkan oleh setiap teknik dagang teknikal dan teknik dagang *buy & hold strategy* dengan jangka waktu yang sama adalah sama atau tidak. Adapun tahap pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai t_{hitung} dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_j}{\sqrt{\frac{\sigma_i^2}{n_1} + \frac{\sigma_j^2}{n_2}}}$$

dimana:

$\bar{X}_i, \bar{X}_j$: rata-rata *return* saham pada metode i, j.

σ_i^2, σ_j^2 : varians *return* saham pada metode i, j.

n_1, n_2 : jumlah sampel saham.

- b. Memformulasikan hipotesis :

$$H_0: \bar{X}_i = \bar{X}_j$$

$$H_1: \bar{X}_i \neq \bar{X}_j$$

- c. Menentukan signifikansi $\alpha = 5\%$
 d. Menentukan kriteria pengujian hipotesis dan mengambil kesimpulan.

3.5 Pengukuran Variabel Penelitian

3.5.1 Perhitungan Moving Average

Moving average pada dasarnya merupakan sebuah rata-rata dari suatu data, namun *moving average* dapat sangat luas penerapannya. Dalam penelitian ini akan dijelaskan dua metode *moving average* yang memang menjadi bahasan dalam penelitian ini. Dua metode tersebut adalah *simple moving average* dan *weighted moving average*.

3.5.1.1 Simple Moving Average (SMA)

Simple moving average merupakan metode paling sederhana dalam metode *moving average*. Adapun penentuan *simple moving average* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Perhitungan *simple moving average*.

Simple moving average dihitung dengan cara merata-rata data yang ada, dengan rumus sebagai berikut :

$$SMA_x = \frac{\sum_{x=1}^x n_x}{x}$$

Dimana:

SMA_x : *Simple moving average* periode x

n_x : nilai IHSG harian

x : periode

b. Rekomendasi beli menurut *simple moving average*

rekomendasi beli menurut *simple moving average* adalah pada saat harga menembus garis *simple moving average* dari bawah.

Sedangkan rekomendasi jual dari *simple moving average* adalah sebaliknya yaitu ketika harga menembus garis *simple moving average* dari atas.

c. Perhitungan return dalam *simple moving average*

Seperti dijelaskan diatas, *return* dalam penelitian ini dibagi dalam dua kategori, pertama *return* tanpa biaya transaksi dan kedua *return* dengan biaya transaksi.

- *Return* tanpa biaya transaksi

Return tanpa biaya transaksi disini adalah *return* riil dari IHSG yang perhitungannya sebagai berikut :

$$Return = IHSG_{t+1} - IHSG_t$$

- *Return* dengan biaya transaksi

Return dengan biaya transaksi disini adalah *return* riil dari $IHSG_{t+1}$ yang dikurangi biaya transaksi jual 0,4 % dan dikurangi $IHSG_t$ yang ditambah biaya jual 0,3 %. Adapun rumusnya sebaga berikut :

$$Return = (IHSG_{t+1} - (IHSG_{t+1} * 0,4\%)) - (IHSG_t + (IHSG_t * 0,3\%))$$

3.5.1.2 Weighted Moving Average (WMA)

Weighted moving average merupakan modifikasi dari *simple moving average*. Jika dalam *simple moving average* setiap data diberi bobot yang sama, namun dalam *weighted moving average* pemberian bobot pada data berbeda. Pada *weighted moving average* data yang lebih baru diberi bobot lebih besar dari pada data yang lebih lama. Adapun penentuan *weighted moving average* adalah sebagai berikut :

- Adapun perhitungan dari *weighted moving average* adalah dengan rumus sebagai berikut :

$$WMA_x = \frac{(n \times i_1) + (n \times i_2) + (n \times i_3) + \dots (n \times i_x)}{i_1 + i_2 + i_3 + \dots i_x}$$

Dimana :

WMA_x : *Weighted moving average* periode x

n : Nilai IHSG harian

i : Bobot (data yang tertua atau pertama diberi bobot 1 dan seterusnya)

b. Rekomondasi beli menurut *weighted moving average*

rekomondasi beli menurut *weighted moving average* adalah pada saat harga menembus garis *weighted moving average* dari bawah. Sedangkan rekomondasi jual dari *weighted moving average* adalah sebaliknya yaitu ketika harga menembus garis *weighted moving average* dari atas.

c. Perhitungan return dalam *weighted moving average*

Seperti dijelaskan diatas, *return* dalam penelitian ini dibagi dalam dua kategori, pertama *return* tanpa biaya transaksi dan kedua *return* dengan biaya transaksi.

- *Return* tanpa biaya transaksi

Return tanpa biaya transaksi disini adalah *return* riil dari IHSG yang perhitungannya sebagai berikut :

$$Return = IHSG_{t+1} - IHSG_t$$

- *Return* dengan biaya transaksi

Return dengan biaya transaksi disini adalah *return* riil dari $IHSG_{t+1}$ yang dikurangi biaya transaksi jual 0,4 % dan dikurangi $IHSG_t$ yang ditambah biaya jual 0,3 %. Adapun rumusnya sebaga berikut :

$$Return = (IHSG_{t+1} - (IHSG_{t+1} * 0,4\%) - (IHSG_t + (IHSG_t * 0,3\%)))$$



BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan pada IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) selama periode 1995 – 2005 pada hari perdagangan saham di BEJ (Bursa Efek Jakarta). IHSG digunakan karena Indeks sudah dianggap mewakili dari saham-saham yang diperdagangkan.

Dalam penelitian ini dilakukan empat macam analisis, yaitu Uji Runtun, Uji otokorelasi, uji varian anova satu arah (one-way Anova), dan uji beda dua rata-rata (uji statistik *t-paired*).

4.1 Uji Runtun (*Run Test*)

Uji Runtun atau *Run Test* digunakan untuk menguji keacakan dari nilai IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) selama periode 1995 – 2005 pada hari perdagangan saham di BEJ (Bursa Efek Jakarta) atau apakah IHSG pada periode tersebut memiliki suatu *trend* atau tidak. Uji runtun diperlukan untuk melihat apakah analisis teknikal bisa digunakan pada data harian IHSG atau tidak, karena salah satu asumsi dasar dari analisis teknikal adalah “Harga saham cenderung bergerak dalam trend yang berlangsung untuk periode waktu yang lama”. Dengan uji runtun akan diketahui bahwa IHSG mempunyai trend atau tidak.

Dari hasil pengujian tes runtun dalam penelitian ini yang dilakukan terhadap IHSG harian periode 1995 - 2005 yang dipilih sebagai sample maka diperoleh hasil mutlak Z_{hitung} sebesar -5,907 (dapat dilihat pada tabel 4.1). Jika

dibandingkan nilai Z_{tabel} pada tingkat signifikansi alfa 5 % sebesar -1,960, maka dapat disimpulkan bahwa nilai mutlak Z_{hitung} adalah lebih besar daripada nilai Z_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penolakan. Dengan demikian, IHSG pada periode 1995 – 2005 yang diambil sebagai sampel tersebut tidak berpola acak (*random-walk*), tetapi memiliki suatu pola tertentu.

Tabel 4.1
Hasil Uji Runtun

	Runs
Test Value(a)	1
Cases < Test Value	1287
Cases >= Test Value	1381
Total Cases	2668
Number of Runs	1181
Z	-5.907
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

4.2 Uji Otokorelasi (Autocorrelation Test)

Uji otokorelasi digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah IHSG selama periode 1995 – 2005 memiliki saling ketergantungan antara IHSG minggu ini atau 5 hari ini dengan IHSG minggu sebelumnya atau 5 hari sebelumnya atau tidak. Karena analisis teknikal digunakan pada pasar yang setengah efisien atau pasar tidak efisien. Pasar tidak efisien adalah pasar dimana harga saat ini dipengaruhi harga sebelumnya. Pengujian otokorelasi ini digunakan untuk mengetahui apakah pasar saham di Indonesia yaitu BEJ merupakan pasar efisien atau pasar tidak efisien.

Dari hasil analisis pengujian otokorelasi terhadap perubahan harga saham yang diwakili oleh perubahan nilai IHSG selama periode 1995 – 2005,

memberikan hasil bahwa koefisien otokorelasi mutlak untuk lag 5 antara perubahan IHSG 5 harian atau 1 minggu perdagangan, minggu ini dengan minggu sebelumnya, terhadap perubahan IHSG minggu ini adalah sebesar 0,984. Angka ini mempunyai arti bahwa perubahan IHSG minggu yang lalu menjelaskan sebesar $(0,984)^2 = 0,9682$ atau sebesar 96,82 % variasi perubahan IHSG minggu ini. Angka ini sangat besar dan bisa dikatakan bahwa perubahan IHSG minggu ini di pengaruhi oleh perubahan IHSG minggu sebelumnya.

Pengujian dilakukan untuk melihat signifikansi angka tersebut, dengan membandingkan dengan dua kali standar *error*-nya sebagai *rule of thumb*. Apabila ternyata koefisien otokorelasi tersebut ternyata tidak lebih besar dari dua kali standar *error*-nya, maka koefisien otokorelasi tersebut tidak berbeda dengan nol. Demikian juga, jika angka koefisien otokorelasinya lebih besar dari dua kali standar *error*-nya, maka dikatakan bahwa koefisien otokorelasi tersebut berbeda dengan nol secara statistik.

Dari hasil pengujian angka koefisien otokorelasi tersebut ditemukan bahwa untuk lag 1, angka koefisien otokorelasi lebih besar dibanding dua kali standar *error*-nya sebesar 0,12, dengan demikian berarti bahwa angka koefisien otokorelasi untuk lag 1 tersebut secara statistik berbeda dengan nol. Jadi hipotesis nol berada pada daerah penolakan. Dari pengujian tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa ada ketergantungan yang sangat besar antara perubahan nilai IHSG mingguan minggu yang lalu dengan perubahan IHSG minggu ini selama periode pengamatan tahun 1995 – 2005. Ini juga dapat diartikan bahwa perubahan

harga saham mingguan minggu yang lalu tergantung dari perubahan harga saham minggu ini.

Hasil pengujian otokorelasi ini terdapat dalam tabel-4.2 dibawah. Angka koefisien totkorelasi tersebut mempunyai arti bahwa perubahan harga saham (mingguan) pada lag-2 menjelaskan $(0,969)^2 = 93,9 \%$ (koefisien determinasi), sedangkan untuk lag-3 menjelaskan $(0,951)^2 = 90,44 \%$ dan untuk lag-4 hingga lag-10 masing-masing dapat dilihat pada tabel 4.2 baris kedua. Semua angka-angka koefisien determinasi tersebut dibandingkan dengan dua kali standar *error*-nya. Untuk lag-2 koefisien determinasi-nya lebih besar dari dua kali standar *error*-nya sebesar 0,166 dan semua koefisien determinasi tersebut memiliki nilai yang lebih besar dari dua kali standar *error*-nya, sehingga dapat dinyatakan bahwa angka-angka tersebut berbeda secara signifikan dengan nol. Berarti hipotesis nol berada pada daerah penolakan. Dari pengujian tersebut dapat diartikan kesimpulan bahwa ada ketergantungan antara perubahan IHSG mingguan dua, tiga, empat, sampai dua belas yang lalu dengan perubahan IHSG minggu sekarang selama periode pengamatan 1995 – 2005. dari angka-angka koefisien tersebut nampak bahwa semakin besar periode lag maka semakin kecil nilainya, ini bisa diartikan bahwa semakin besar periodenya semakin kecil mempengaruhi harga minggu ini.

Tabel 4.2
Hasil Pengujian Otokorelasi

	lag 5	lag 10	lag 15	lag 20	lag 25	lag 30	lag 35	lag 40	lag 45	lag 50	lag 55	lag 60
r_j	0.984	0.969	0.951	0.932	0.913	0.893	0.872	0.853	0.835	0.818	0.802	0.787
$(r_j)^2 \%$	96.83	93.90	90.44	86.86	83.36	79.74	76.04	72.76	69.72	66.91	64.32	61.94
2xSE	0.12	0.166	0.204	0.234	0.26	0.28	0.302	0.32	0.338	0.352	0.366	0.38

4.3 Uji Varians Anova Satu Arah (One-Way Anova)

Pengujian varian anova satu arah digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata *return* saham yang dihasilkan oleh suatu metode *moving average* dengan jangka waktu yang berlainan. Pengujian ini dapat dibagi atas dua pengujian hipotesis, yaitu pertama pengujian beda rata-rata *return* dengan menggunakan metode *simple moving average*, dan kedua, pengujian untuk metode *weighted moving average*, masing-masing untuk ketiga jangka waktu yang berlainan yaitu 5 hari, 20 hari, dan 60 hari.

Tabel 4.3
Hasil Pengujian Beda Rata-rata *Return* Saham
dengan Metode *Simple Moving Average*
untuk Jangka Waktu 5, 20, dan 60 Hari

	SIMPLE MOVING AVERAGE		
	5 HARI	20 HARI	60 HARI
RATA-RATA	23.8861	42.8515	66.4935
DEV. STD	31.5829	52.3311	86.8684
F-HITUNG	13.198		
F-TABEL*	3.028		

Catatan:*) menunjukkan nilai F pada alfa 5 %, $df_1 = 2$, $df_2 = 279$

Tabel 4.4
Hasil Pengujian Beda Rata-rata *Return* Saham
dengan Metode *Weighted Moving Average*
untuk Jangka Waktu 5, 20, dan 60 Hari

	WEIGHTED MOVING AVERAGE		
	5 HARI	20 HARI	60 HARI
RATA-RATA	26.1872	45.8859	61.0202
DEV. STD	32.1131	53.3971	74.5919
F-HITUNG	12.065		
F-TABEL*	3.028		

Catatan:*) menunjukkan nilai F pada alfa 5 %, $df_1 = 2$, $df_2 = 279$

Dari hasil analisis *return* saham tersebut, terbukti bahwa rata-rata *return* saham dengan menggunakan kedua metode *moving average* diatas menghasilkan

return yang positif untuk ketiga jangka waktu yang berbeda. Hal ini dapat dijelaskan bahwa IHSG yang diteliti memiliki kecenderungan *trend* menguat yang membuat harga beli dari IHSG kebanyakan lebih rendah dari harga jual-nya sehingga menghasilkan return yang positif.

Pengujian hipotesis beda rata-rata *return* saham-saham yang terlihat dari IHSG dengan menggunakan metode *simple moving average* ini memberikan hasil nilai F_{hitung} sebesar 13,198. Jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada tingkat signifikansi alfa 5 % ($df_1 = 2$, $df_2 = 279$) sebesar 3,028, maka dapat disimpulkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 13,198 adalah jauh lebih besar dari pada F_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penolakan hipotesis nol. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.3.

Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata *return* saham-saham yang diwakili oleh IHSG sebagai sampel tersebut menggunakan metode *simple moving average* untuk jangka waktu 5 hari, 20 hari, dan 60 hari, secara statistik signifikan berbeda. Jadi penggunaan penggunaan jangka waktu yang semakin panjang ternyata berpengaruh memberikan *return* yang berbeda secara statistik dan memberikan *return* yang lebih tinggi dibandingkan menggunakan periode yang lebih pendek. Kesimpulan akhir adalah bahwa pemilihan jangka waktu untuk metode *simple moving average* berpengaruh terhadap hasil *return* yang diperoleh.

Pengujian hipotesis beda rata-rata *return* saham-saham yang terlihat dari IHSG dengan menggunakan metode *weighted moving average* ini memberikan hasil nilai F_{hitung} sebesar 12,065. Jika dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada tingkat signifikansi alfa 5 % ($df_1 = 2$, $df_2 = 279$) sebesar 3,028, maka dapat

disimpulkan bahwa nilai F_{hitung} sebesar 12,065 adalah jauh lebih besar dari pada F_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penolakan hipotesis nol. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4.

Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata return saham-saham yang diwakili oleh IHSG sebagai sampel tersebut menggunakan metode *weighted moving average* untuk jangka waktu 5 hari, 20 hari, dan 60 hari, secara statistik signifikan berbeda. Jadi penggunaan penggunaan jangka waktu yang semakin panjang ternyata berpengaruh memberikan return yang berbeda secara statistik dan memberikan return yang lebih tinggi dibandingkan menggunakan periode yang lebih pendek. Kesimpulan akhir adalah bahwa pemilihan jangka waktu untuk metode *weighted moving average* berpengaruh terhadap hasil return yang diperoleh.

4.4 Uji Beda Dua Rata-rata Sampel (Uji Statistik *T-Paired*)

Pada bagian ini analisis dibagi atas dua pengujian. Pada bagian pertama akan dibandingkan antara dua metode analisis teknikal pada berbagai jangka waktu pengamatan, sedangkan untuk bagian yang kedua akan dibandingkan antara masing-masing metode analisis teknikal dengan strategi jual beli secara acak tanpa atau dengan biaya transaksi (beli 0,3 %, jual 0,4 %).

4.4.1 Pengujian Beda Rata-rata Antara Masing-masing Metode Analisis Teknikal

Terdapat tiga pengujian hipotesis, yaitu: pertama, pengujian beda rata-rata *return* saham antara metode *simple moving average* dengan *weighted moving*

average pada jangka waktu 5 hari, kedua, pengujian yang sama pada jangka waktu 20 hari, ketiga, pengujian yang sama pada jangka waktu 60 hari.

Hasil pengujian hipotesis pertama, memberikan hasil nilai t_{hitung} sebesar -0,597. jika dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada tingkat signifikansi alfa 5 % dan $df = 190$ sebesar 1,973, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} jauh lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan.

Dapat disimpulkan bahwa rata-rata *return* saham-saham yang masuk kedalam IHSG tersebut dengan menggunakan kedua metode dagang teknikal tersebut untuk jangka waktu 5 hari, tidak berbeda secara signifikan. Jadi penggunaan salah satu metode dagang tidak berpengaruh atau tidak memberikan hasil yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* saham yang diperoleh. Kesimpulan akhir adalah bahwa pemilihan metode dagang teknikal untuk jangka waktu 5 hari, tidak berpengaruh terhadap hasil *return* yang diperoleh, sehingga secara statistik telah terbukti bahwa kedua metode tersebut tidak berbeda. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel.

Table 4.5
Hasil Pengujian Beda Rata-rata Return
Saham dengan Menggunakan Kedua Metode Dagang
Teknikal
untuk Jangka Waktu 5 Hari.

	SIMPLE MOVING AVERAGE	WEIGHTED MOVING AVERAGE
	5 HARI	5 HARI
RATA-RATA	23.8861	25.6636
DEV.STD	31.5829	31.0755
T-HITUNG	-0.597	
T-TABEL*	1.973	

Catatan :*) menunjukan nilai t_{tabel} (dua arah) pada alfa 5 %, dan $df = 190$

Hasil pengujian hipotesis kedua dan hipotesis ketiga, berturut-turut memberikan hasil serupa, yaitu rata-rata *return* saham-saham perusahaan yang masuk dalam IHSG dengan menggunakan kedua metode dagang teknikal untuk jangka waktu 20 hari dan 60 hari tidak berbeda secara signifikan.

Nilai t_{hitung} pada hipotesis kedua sebesar -0,327. Jika dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada tingkat signifikansi alfa 5 % dan $df = 63$ sebesar 1.998, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar -0,327 adalah lebih kecil dari pada nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan. Dengan demikian, rata-rata *return* saham-saham yang masuk dalam IHSG tersebut dengan menggunakan kedua metode dagang teknikal tersebut untuk jangka waktu 20 hari, secara statistik signifikan tidak berbeda. Jadi penggunaan salah satu metode dagang tidak berpengaruh atau tidak memberikan hasil yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* saham yang diperoleh. Tabel berikut ini menunjukan hasil pengujian tersebut.

Table 4.6
Hasil Pengujian Beda Rata-rata Return
Saham dengan Menggunakan Kedua Metode Dagang
Teknikal
untuk Jangka Waktu 20 Hari.

	SIMPLE MOVING AVERAGE	WEIGHTED MOVING AVERAGE
	5 HARI	5 HARI
RATA-RATA	42.8515	45.8826
DEV.STD	52.3311	53.4769
T-HITUNG	-0.597	
T-TABEL*	1.998	

Catatan :*) menunjukan nilai t_{tabel} (dua arah) pada alfa 5 %, dan $df = 63$

Sedangkan nilai t_{hitung} pada hipotesis ketiga sebesar 0,959. jika dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada tingkat signifikansi alfa 5 % dan $df = 27$ sebesar 2,052, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 0,959 adalah lebih kecil jika dibandingkan nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan. Dengan demikian, rata-rata *return* saham-saham yang masuk dalam IHSG tersebut dengan menggunakan kedua metode dagang teknikal tersebut untuk jangka waktu 60 hari, secara statistik signifikan tidak berbeda. Jadi penggunaan salah satu metode dagang teknikal tidak berpengaruh atau tidak memberikan hasil yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* saham yang diperoleh. Tabel dibawah ini menunjukan hasil pengujian tersebut.

Table 4.7
Hasil Pengujian Beda Rata-rata Return
Saham dengan Menggunakan Kedua Metode Dagang
Teknikal
untuk Jangka Waktu 60 Hari.

	SIMPLE MOVING AVERAGE	WEIGHTED MOVING AVERAGE
	5 HARI	5 HARI
RATA-RATA	66.4935	46.2798
DEV.STD	86.8685	60.9731
T-HITUNG	0.959	
T-TABEL*	2.052	

Catatan :*) menunjukan nilai t_{tabel} (dua arah) pada alfa 5 %, dan $df = 27$

Dari pengujian ketiga hipotesis tersebut dapat disimpulkan bahwa pemilihan metode dagang teknikal yang berbeda antara *simple moving average* dan *weighted moving average* dengan jangka waktu yang sama tersebut ternyata tidak memberikan perbedaan yang signifikan terhadap rata-rata *return* yang dihasilkan.

4.4.2 Pengujian Beda Rata-rata Antara Masing-masing Metode Analisis Teknikal dengan Strategi Beli dan Jual Secara Acak (*Buy and Hold Strategy*)

Dalam pengujian ini, analisis dibedakan atas dua bagian, yaitu, pertama, asumsi tidak ada biaya transaksi (*transaction cost*) sebesar beli 0,3 % dan jual sebesar 0,4 % sehingga strategi dagang akan memberikan *return* yang lebih tinggi dibandingkan strategi beli dan jual secara acak, kedua, ada biaya transaksi (*transaction cost*) untuk beli sebesar 0,3 % dan untuk jual sebesar 0,4 %.

Pendekatan yang digunakan dalam melakukan beli dan jual pada *Buy and Hold Strategy* adalah dengan membeli pada waktu sinyal beli pada metode

moving average dan kemudian menjual pada waktu terakhir dari periode yang digunakan dalam metode *moving average*.

4.4.2.1 Pengujian Beda Rata-rata *Simple Moving Average* dan *Buy and Hold Strategy* Tanpa Biaya Transaksi

Hasil analisis dengan menggunakan metode analisis *simple moving average* dan *buy & hold strategy* tanpa memperhitungkan biaya transaksi dapat dilihat pada tabel 4.8 di bawah.

Dari tabel 4.8 tampak bahwa rata-rata *return* saham yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut bernilai positif dan *return* yang dihasilkan oleh *simple moving average* untuk periode 5 hari dan 20 hari lebih besar dari pada *buy & hold strategy*, kecuali untuk periode 60 hari, *return* yang dihasilkan ternyata lebih besar *buy & hold strategy* dari pada strategi dagang teknikal *simple moving average*.

Dari hasil deskriptif tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan strategi dagang teknikal dengan metode *simple moving average* lebih cocok untuk perdagangan jangka pendek (5 hari) dan jangka menengah (20 hari) dibandingkan *buy & hold strategy*, karena lebih memberikan rata-rata *return* yang lebih tinggi. Namun jika sudah memasuki perdagangan jangka panjang, menggunakan *buy and hold strategy* lebih memberikan rata-rata *return* yang lebih tinggi dibandingkan strategi dagang teknikal *simple moving average*. Hasil seperti ini bisa menggambarkan bahwa keadaan pasar saham di Indonesia lebih berfluktuasi dalam jangka pendek dan menengah, namun memiliki trend naik untuk jangka panjangnya dalam periode pengamatan 1995 – 2005.

Jika dilihat dari uji statistiknya, untuk periode 5 hari, menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar 3,063. jika dibandingkan t_{tabel} pada tingkat signifikansi 5 % dan $df = 166$ sebesar 1,974, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 3,063 adalah lebih besar dari t_{tabel} -nya, berarti berada pada daerah penolakan. Dengan demikian rata-rata return saham yang masuk dalam IHSG periode 1995 – 2005 dengan menggunakan metode dagang teknikal secara statistik signifikan berbeda dengan metode dagang *buy & hold strategy*. Jadi menggunakan metode dagang teknikal *simple moving average* berpengaruh atau memberikan hasil rata-rata *return* yang berbeda secara statistik dengan metode dagang *buy & hold strategy*. Tabel 4.8 menunjukkan hasil analisisnya.

Nilai t_{hitung} pada hipotesis untuk periode 20 hari sebesar 1,780, jika dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada tingkat signifikansi alfa 5 % dan $df = 49$ sebesar 2,01 adalah lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan. Dengan demikian rata-rata *return* yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut yaitu *simple moving average* dan *buy & hold strategy* untuk periode 20 hari, secara statistik signifikan tidak berbeda. Berarti penggunaan salah satu dari metode dagang tersebut tidak mempengaruhi atau tidak memberikan hasil *return* yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* yang diperoleh. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.8 di bawah.

Begitu juga untuk nilai t_{hitung} untuk periode 60 hari sebesar -0,241. Jika dibandingkan dengan t_{tabel} pada signifikasi alfa 5 % dan $df = 21$ sebesar 2,08, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar -0,241 adalah lebih kecil

dibandingkan nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan. Dengan demikian rata-rata *return* yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut yaitu *simple moving average* dan *buy & hold strategy* untuk periode 60 hari, secara statistik signifikan tidak berbeda. Berarti penggunaan salah satu dari metode dagang tersebut tidak mempengaruhi atau tidak memberikan hasil *return* yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* yang diperoleh. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Table 4.8
Hasil Analisis Return Saham dengan Metode *Simple Moving Average*
dan Strategi Beli dan Jual Secara Acak (*Buy and Hold Strategy*)
dengan Asumsi Tidak Ada Biaya Transaksi

	SIMPLE MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY	SIMPLE MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY	SIMPLE MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY
	5 HARI		20 HARI		60 HARI	
RATA-RATA	21.3116	13.2898	39.9755	21.2519	51.7761	56.868
DEV. STD	28.7533	22.0681	52.0455	49.2836	60.1825	95.7576
T-HITUNG	3.063		1.780		-0.241	
T-TABEL*	1.974		2.01		2.08	

Catatan :*) Menunjukkan nilai t_{tabel} (dua arah) pada alfa 5 %, dan $df = 166; 49; 21$

4.4.2.2 Pengujian Beda Rata-rata *Simple Moving Average* dengan *Buy and Hold Strategy* dengan Biaya Transaksi

Untuk membeli dan menjual saham, pemodal harus membayar komisi (imbalan jasa) kepada perusahaan pialang yang besarnya telah ditentukan dimuka. Perhitungan biaya transaksi untuk beli sebesar 0,3 % dan untuk jual sebesar 0,4 % dikenakan pada nilai transaksi pembelian dan nilai transaksi penjualan yang merupakan biaya transaksi yang dipakai dikebanyakan perusahaan pialang yang ada di Indonesia.

Dalam analisis ini, penambahan biaya transaksi akan memberi pengaruh terhadap *return* yang akan diterima atau *return* yang akan diterima menjadi lebih kecil daripada tanpa biaya transaksi.

tabel 4.9
Hasil Pengujian Beda Rata-rata Return Saham
dengan Menggunakan Metode Simple Moving Average
dan Buy and Hold Strategy dengan Asumsi Ada Biaya Transaksi

	SIMPLE MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY	SIMPLE MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY	SIMPLE MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY
	5 HARI		20 HARI		60 HARI	
RATA-RATA	17.7232	9.2829	36.5174	17.2112	48.2250	52.8218
DEV.STD	28.7017	21.9138	51.8910	48.8647	60.1162	95.5403
T-HITUNG	3.222		1.840		-0.217	
T-TABEL*	1.974		2.010		2.080	

Catatan :*) menunjukkan nilai *t* _{tabel} (dua arah) pada alfa 5 % dan df = 166; 49; 21

Hasil analisis *return* saham dengan metode *simple moving average* dan *buy & hold strategy* dapat dilihat pada tabel 4.10 di atas. Dari tabel tersebut tampak bahwa rata-rata *return* yang dihasilkan oleh metode *simple moving average* untuk periode 5 hari dan 20 hari lebih besar dari metode *buy & hold strategy* periode yang sama, namun pada periode 60 hari, ternyata rata-rata *return* yang dihasilkan lebih besar metode *buy & hold strategy* dari pada metode *simple moving average* dengan periode yang sama.

Dari hasil deskriptif tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan strategi dagang teknikal dengan metode *simple moving average* lebih cocok untuk perdagangan jangka pendek (5 hari) dan jangka menengah (20 hari) dibandingkan *buy & hold strategy*, karena lebih memberikan rata-rata *return* yang lebih tinggi. Namun jika sudah memasuki perdagangan jangka panjang, menggunakan *buy and*

hold strategy lebih memberikan rata-rata *return* yang lebih tinggi dibandingkan strategi dagang teknikal *simple moving average*. Hasil seperti ini bisa menggambarkan bahwa keadaan pasar saham di Indonesia lebih berfluktuasi dalam jangka pendek dan menengah, namun memiliki trend naik untuk jangka panjangnya dalam periode pengamatan 1995 – 2005.

Jika dilihat dari uji statistiknya, untuk periode 5 hari, menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar 3,222. jika dibandingkan t_{tabel} pada tingkat signifikansi 5 % dan $df = 166$ sebesar 1,974, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 3,222 adalah lebih besar dari t_{tabel} -nya, berarti berada pada daerah penolakan. Dengan demikian rata-rata *return* saham yang masuk dalam IHSG periode 1995 – 2005 dengan menggunakan metode dagang teknikal secara statistik signifikan berbeda dengan metode dagang *buy & hold strategy*. Jadi menggunakan metode dagang teknikal *simple moving average* berpengaruh atau memberikan hasil rata-rata *return* yang berbeda secara statistik dengan metode dagang *buy & hold strategy*. Tabel 4.9 menunjukkan hasil analisisnya.

Nilai t_{hitung} pada hipotesis untuk periode 20 hari sebesar 1,840, jika dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada tingkat signifikansi alfa 5 % dan $df = 49$ sebesar 2,01 adalah lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan. Dengan demikian rata-rata *return* yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut yaitu *simple moving average* dan *buy & hold strategy* untuk periode 20 hari, secara statistik signifikan tidak berbeda. Berarti penggunaan salah satu dari metode dagang tersebut tidak mempengaruhi atau

tidak memberikan hasil *return* yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* yang diperoleh. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.9 di atas.

Begitu juga untuk nilai t_{hitung} untuk periode 60 hari sebesar -0,217. Jika dibandingkan dengan t_{tabel} pada signifikansi alfa 5 % dan $df = 21$ sebesar 2,08, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar -0,217 adalah lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan. Dengan demikian rata-rata *return* yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut yaitu *simple moving average* dan *buy & hold strategy* untuk periode 60 hari, secara statistik signifikan tidak berbeda. Berarti penggunaan salah satu dari metode dagang tersebut tidak mempengaruhi atau tidak memberikan hasil *return* yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* yang diperoleh. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.9 di atas.

Kesimpulan akhir dari hipotesis ini adalah pengenaan biaya transaksi pada setiap perdagangan, secara statistik tidak terlalu memberi pengaruh pada *return* yang dihasilkan dari pada tidak dikenakan biaya transaksi, karena hasil pengujian yang hampir sama.

4.4.2.3 Pengujian Beda Rata-rata *Weighted Moving Average* dengan *Buy and Hold Strategy* Tanpa Biaya Transaksi

Untuk analisis dari metode *weighted moving average* dan *buy & hold strategy* tanpa biaya transaksi dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah.

Table 4.10
Hasil Analisis Return Saham dengan Metode *Weighted Moving Average*
dan Strategi Beli dan Jual Secara Acak (*Buy and Hold Strategy*)
dengan Asumsi Tidak Ada Biaya Transaksi

	WEIGHTED MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY	WEIGHTED MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY	WEIGHTED MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY
	5 HARI		20 HARI		60 HARI	
RATA-RATA	24.3908	13.4009	36.5858	22.9862	48.9180	22.2820
DEV. STD	30.9066	23.1308	44.2388	40.7898	62.5157	96.5492
T-HITUNG	4.028		1.639		1.357	
T-TABEL*	1.973		2.006		2.06	

Catatan : *) Menunjukkan nilai t_{tabel} (dua arah) pada alfa 5 %, dan $df = 179; 53; 25$

Dari tabel diatas tampak bahwa rata-rata *return* saham yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut bernilai positif dan return yang dihasilkan oleh *weighted moving average* untuk periode 5 hari, 20 hari dan 60 hari lebih besar dari pada *buy & hold strategy*. Secara deskriptif ini berarti bahwa metode dagang teknikal yaitu *weighted moving average* menghasilkan rata-rata *return* yang lebih besar dibandingkan *buy & hold strategy*.

Jika dilihat dari uji statistiknya, untuk periode 5 hari, menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar 4,028. jika dibandingkan t_{tabel} pada tingkat signifikansi 5 % dan $df = 179$ sebesar 1,973, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 4,028 adalah lebih besar dari t_{tabel} -nya, berarti berada pada daerah penolakan. Dengan demikian rata-rata return saham yang masuk dalam IHSG periode 1995 – 2005 dengan menggunakan metode dagang teknikal yaitu *weighted moving average* secara statistik signifikan berbeda dengan metode dagang *buy & hold strategy*. Jadi menggunakan metode dagang teknikal *weighted moving average* berpengaruh atau memberikan hasil rata-rata *return* yang berbeda secara statistik dengan metode dagang *buy & hold strategy*. Tabel 4.10 menunjukkan hasil analisisnya.

Nilai t_{hitung} pada hipotesis untuk periode 20 hari sebesar 1,639, jika dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada tingkat signifikansi alfa 5 % dan $df = 53$ sebesar 2,006 adalah lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan. Dengan demikian rata-rata *return* yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut yaitu *weighted moving average* dan *buy & hold strategy* untuk periode 20 hari, secara statistik signifikan tidak berbeda. Berarti penggunaan salah satu dari metode dagang tersebut tidak mempengaruhi atau tidak memberikan hasil *return* yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* yang diperoleh. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.10 di atas.

Begitu juga untuk nilai t_{hitung} untuk periode 60 hari sebesar 1,357. Jika dibandingkan dengan t_{tabel} pada signifikansi alfa 5 % dan $df = 25$ sebesar 2,06, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 1,357 adalah lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan. Dengan demikian rata-rata *return* yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut yaitu *weighted moving average* dan *buy & hold strategy* untuk periode 60 hari, secara statistik signifikan tidak berbeda. Berarti penggunaan salah satu dari metode dagang tersebut tidak mempengaruhi atau tidak memberikan hasil *return* yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* yang diperoleh. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.10 di atas.

4.4.2.4 Pengujian Beda Rata-rata *Weighted Moving Average* dengan *Buy and Hold Strategy* dengan Biaya Transaksi

Dalam analisis ini, penambahan biaya transaksi akan memberi pengaruh terhadap *return* yang akan diterima atau *return* yang akan diterima menjadi lebih kecil daripada tanpa biaya transaksi.

Table 4.11
Hasil Pengujian Beda Rata-rata Return Saham
dengan Menggunakan Metode *Weighted Moving Average*
dan *Buy and Hold Strategy* dengan Asumsi Ada Biaya Transaksi

	WEIGHTED MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY	WEIGHTED MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY	WEIGHTED MOVING AVERAGE	BUY & HOLD STRATEGY
	5 HARI		20 HARI		60 HARI	
RATA-RATA	20.7301	13.4009	33.1791	22.9862	45.4173	22.2820
DEV.STD	30.7533	23.1308	44.1153	40.7898	62.4285	96.5492
T-HITUNG	2.693		1.230		1.183	
T-TABEL*	1.973		2.006		2.060	

Catatan :*) menunjukkan nilai t (dua arah) pada alfa 5 % dan df = 179; 53; 25

Dari tabel 4.11 diatas tampak bahwa rata-rata *return* saham yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut bernilai positif dan *return* yang dihasilkan oleh *weighted moving average* untuk periode 5 hari, 20 hari dan 60 hari lebih besar dari pada *buy & hold strategy*. Secara deskriptif ini berarti bahwa metode dagang teknikal yaitu *weighted moving average* menghasilkan rata-rata *return* yang lebih besar dibandingkan *buy & hold strategy*.

Jika dilihat dari uji statistiknya, untuk periode 5 hari, menghasilkan nilai t_{hitung} sebesar 2,693. jika dibandingkan t_{tabel} pada tingkat signifikansi 5 % dan df = 179 sebesar 1,973, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 2,693 adalah lebih besar dari t_{tabel} -nya, berarti berada pada daerah penolakan. Dengan demikian rata-rata *return* saham yang masuk dalam IHSG periode 1995 – 2005 dengan

menggunakan metode dagang teknikal dengan ada biaya transaksi yaitu *weighted moving average* secara statistik signifikan berbeda dengan metode dagang *buy & hold strategy*. Jadi menggunakan metode dagang teknikal *weighted moving average* berpengaruh atau memberikan hasil rata-rata *return* yang berbeda secara statistik dengan metode dagang *buy & hold strategy*. Tabel 4.11 menunjukkan hasil analisisnya.

Nilai t_{hitung} pada hipotesis untuk periode 20 hari sebesar 1,230, jika dibandingkan dengan nilai t_{tabel} pada tingkat signifikansi alfa 5 % dan $df = 53$ sebesar 2,006 adalah lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan. Dengan demikian rata-rata *return* yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut yaitu *weighted moving average* dan *buy & hold strategy* untuk periode 20 hari dan ada biaya transaksi, secara statistik signifikan tidak berbeda. Berarti penggunaan salah satu dari metode dagang tersebut tidak mempengaruhi atau tidak memberikan hasil *return* yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* yang diperoleh. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.11 di atas.

Begitu juga untuk nilai t_{hitung} untuk periode 60 hari sebesar 1,183. Jika dibandingkan dengan t_{tabel} pada signifikansi alfa 5 % dan $df = 25$ sebesar 2,06, maka dapat disimpulkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 1,183 adalah lebih kecil dibandingkan nilai t_{tabel} -nya, berarti berada dalam daerah penerimaan. Dengan demikian rata-rata *return* yang dihasilkan oleh kedua metode dagang tersebut yaitu *weighted moving average* dan *buy & hold strategy* untuk periode 60 hari dan

ada biaya transaksi, secara statistik signifikan tidak berbeda. Berarti penggunaan salah satu dari metode dagang tersebut tidak mempengaruhi atau tidak memberikan hasil *return* yang berbeda secara statistik terhadap hasil *return* yang diperoleh. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.11 di atas.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dengan melihat hasil yang diperoleh dari analisis pada bab IV maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pergerakan IHSG harian untuk periode penelitian antara tahun 1995 – 2005 tidaklah bersifat acak (*random walk*), namun memiliki sebuah trend. Dengan alasan tersebut, bisa diartikan bahwa perubahan harga saham harian juga tidaklah bersifat acak namun memiliki trend. Jadi teknikal analisis bisa digunakan sebagai alat analisis dalam perdagangan saham di Bursa Efek Jakarta (BEJ).
2. Perubahan IHSG harian untuk periode penelitian antara tahun 1995 – 2005 memiliki saling ketergantungan untuk setiap periodenya. Hal ini berarti perubahan harga saham harian memiliki ketergantungan untuk setiap periodenya. Jadi teknikal analisis bisa digunakan sebagai alat analisis dalam perdagangan saham di Bursa Efek Jakarta (BEJ).
3. Hasil pengujian beda rata-rata *return* saham dengan menggunakan metode *moving average* untuk ketiga jangka waktu yang dipakai, menghasilkan perbedaan yang signifikan , yang berarti penggunaan jangka waktu (5 hari, 20 hari, dan 60 hari) memberikan rata-rata *return* saham yang berbeda secara statistik signifikan. Dan juga dari hasil analisis yang sama

memberikan hasil bahwa penggunaan jangka waktu yang semakin lama memberikan rata-rata *return* saham yang semakin besar pula.

4. Hasil pengujian beda rata-rata *return* saham dengan menggunakan metode *moving average* yang berlainan (*simple moving average* dan *weighted moving average*) untuk ketiga jangka waktu yang sama yang dipakai, menghasilkan perbedaan yang tidak signifikan. Ini berarti penggunaan metode *simple moving average* ataupun *weighted moving average* tidak memiliki perbedaan dalam menghasilkan rata-rata *return* saham.
5. Hasil pengujian beda rata-rata *return* saham dengan menggunakan metode *moving average* dan *buy and hold strategy* untuk jangka waktu 5 hari, menghasilkan perbedaan yang signifikan. Namun pada jangka waktu 20 hari dan 60 hari, menghasilkan perbedaan yang signifikan. Ini berarti pasar modal Indonesia yaitu Bursa Efek Jakarta lebih berfluktuasi dalam jangka pendek tetapi memiliki trend yang meningkat dalam jangka waktu menengah maupun jangka panjang.
6. Hasil analisis terhadap superioritas (memberikan hasil rata-rata *return* saham yang paling tinggi) strategi dagang teknikal dengan *buy and hold strategy*, menunjukan bahwa strategi dagang teknikal lebih menguntungkan (superior) daripada *buy and hold strategy*. Kondisis ini ditemui baik waktu tidak ada biaya transsaksi maupun ada biaya transaksi sebesar 0,4 % untuk jual dan 0,3 % untuk beli.

5.2 Saran

1. Walaupun penggunaan analisis teknikal masih dipandang sebelah mata oleh sebagian orang, namun saat ini analisis teknikal sedang naik daun yang dikarenakan kondisi pasar modal di Indonesia masih dianggap “aneh” atau tidak mencerminkan keadaan yang sebenarnya dari perusahaan yang menerbitkan saham tersebut. Namun masih tetap disarankan juga menggunakan analisis fundamental sebagai pelengkap dari analisis teknikal, karena ada saatnya dimana analisis teknikal membutuhkan konfirmasi lebih lanjut dari fundamental perusahaan.
2. Untuk dasar perdagangan menggunakan analisis teknikal murni, sebaiknya didukung dengan menggunakan indikator-indikator lainnya, misalnya RSI (*Relative Strenght Indeks*), Stockhastik, MACD dan lainnya.
3. Untuk memperoleh hasil yang lebih akurat, sebaiknya menambah jumlah data atau periode penelitian. Karena pada dasarnya penelitian tentang analisis teknikal merupakan penelitian trend. Jadi semakin panjang periode penelitiannya semakin akurat hasilnya.
4. Diharapkan akan ada replikasi dari penelitian ini dengan menggunakan data yang lebih panjang lagi dan metode dagang teknikal yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, Elvis dan R. Sartaono Agus**, 1999, *Efisiensikah Analisis Teknikal Untuk Memprediksi Perkembangan Harga Saham?*, Jurnal Siasat Bisnis 4, 135-154.
- Andrew W. Lo, Harry Mamaysky dan Jiang Wang**, 2000, *Foundations of Technical Analysis: Computational Algorithm, Statistikal Inference, and Empirical Implementation*.
- Susanto, Joko dan Sabardi Agus**, 2002, *Analisis Teknikal do Bursa Efek*, Yogyakarta: STIE YKPN.
- Syamsir, Hendra**, 2004, *Solusi Investasi di Bursa Saham Indonesia*, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, H.M.** 2003. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi 3. Yogyakarta : BPFE.
- Husnan, Suad.** 2001. *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi 3. Yogyakarta :UPP.AMP YKPN.
- William F, Sharpe. Gordon J, Alexander. And Jeffery V, Bailey.** 1997, *Investment*, New Jersey: Prentice Hall.
- Sotiris Zontos, Skiadas Christos and Yiannis Valvis.** 2000, *Technical Analysis and Mutual Funds. Testing Trading Rules*. Technical University of Crete.

Lampiran I

Indeks Harga Saham Gabungan Periode 1995 – 2005

Tanggal	IHSG
1/2/1995	470.140
1/3/1995	472.380
1/4/1995	474.490
1/5/1995	477.820
1/6/1995	481.220
1/9/1995	477.040
1/10/1995	468.690
1/11/1995	461.400
1/12/1995	452.690
1/13/1995	441.870
1/16/1995	447.300
1/17/1995	449.100
1/18/1995	449.840
1/19/1995	451.790
1/20/1995	446.080
1/23/1995	436.160
1/24/1995	435.460
1/25/1995	432.960
1/26/1995	434.460
1/27/1995	437.150
1/30/1995	437.260
1/31/1995	433.830
2/1/1995	434.650
2/2/1995	440.500
2/3/1995	445.380
2/6/1995	453.140
2/7/1995	457.330
2/8/1995	451.950
2/9/1995	450.830
2/10/1995	453.310
2/13/1995	455.700
2/14/1995	454.100
2/15/1995	456.450
2/16/1995	455.590
2/17/1995	453.140
2/20/1995	454.030
2/21/1995	455.830
2/22/1995	454.890
2/23/1995	454.400
2/24/1995	454.690
2/27/1995	452.570
2/28/1995	453.580

3/1/1995	452.880
3/7/1995	447.220
3/8/1995	437.300
3/9/1995	437.500
3/10/1995	432.730
3/13/1995	429.940
3/14/1995	425.220
3/15/1995	428.670
3/16/1995	427.200
3/17/1995	426.670
3/20/1995	426.940
3/21/1995	427.190
3/22/1995	425.920
3/23/1995	426.250
3/24/1995	422.130
3/27/1995	423.590
3/28/1995	426.080
3/29/1995	428.920
3/30/1995	428.640
4/3/1995	424.490
4/4/1995	425.200
4/5/1995	428.550
4/6/1995	430.850
4/7/1995	428.990
4/10/1995	426.120
4/11/1995	424.090
4/12/1995	420.000
4/13/1995	419.450
4/17/1995	417.840
4/18/1995	414.960
4/19/1995	414.210
4/20/1995	414.410
4/21/1995	419.520
4/24/1995	420.190
4/25/1995	421.780
4/26/1995	419.600
4/27/1995	417.810
4/28/1995	416.500
5/1/1995	415.320
5/2/1995	420.160
5/3/1995	423.390
5/4/1995	424.320
5/5/1995	427.010
5/8/1995	428.530
5/9/1995	434.290
5/11/1995	459.550
5/12/1995	461.530
5/16/1995	463.500

5/17/1995	464.600
5/18/1995	457.840
5/19/1995	458.710
5/22/1995	461.390
5/23/1995	470.770
5/24/1995	474.770
5/26/1995	473.690
5/29/1995	472.760
5/30/1995	475.280
6/1/1995	485.780
6/2/1995	493.420
6/5/1995	497.260
6/6/1995	494.680
6/7/1995	495.510
6/8/1995	489.090
6/9/1995	491.750
6/12/1995	487.310
6/13/1995	487.480
6/14/1995	489.320
6/15/1995	487.270
6/16/1995	486.710
6/19/1995	485.400
6/20/1995	487.950
6/21/1995	486.370
6/22/1995	490.250
6/23/1995	491.660
6/26/1995	489.810
6/27/1995	489.640
6/28/1995	489.350
6/29/1995	491.790
6/30/1995	492.280
7/3/1995	492.080
7/4/1995	493.350
7/5/1995	498.590
7/6/1995	499.480
7/7/1995	509.140
7/10/1995	510.490
7/11/1995	507.510
7/12/1995	507.230
7/13/1995	509.540
7/14/1995	508.260
7/17/1995	511.870
7/18/1995	509.950
7/19/1995	504.500
7/20/1995	507.430
7/21/1995	510.930
7/24/1995	509.530
7/25/1995	508.940

7/26/1995	509.940
7/27/1995	510.730
7/28/1995	512.510
7/31/1995	512.060
8/1/1995	511.410
8/2/1995	513.080
8/3/1995	512.580
8/4/1995	513.840
8/7/1995	515.740
8/8/1995	517.480
8/10/1995	515.000
8/11/1995	519.180
8/14/1995	515.930
8/15/1995	515.010
8/16/1995	510.390
8/18/1995	500.650
8/21/1995	498.030
8/22/1995	499.100
8/23/1995	502.070
8/24/1995	500.340
8/25/1995	500.600
8/28/1995	501.170
8/29/1995	504.010
8/30/1995	506.790
8/31/1995	500.750
9/1/1995	502.000
9/4/1995	500.540
9/5/1995	496.600
9/6/1995	493.150
9/7/1995	491.440
9/8/1995	490.000
9/11/1995	485.440
9/12/1995	488.010
9/13/1995	493.680
9/14/1995	495.420
9/15/1995	495.320
9/18/1995	494.210
9/19/1995	493.180
9/20/1995	492.950
9/21/1995	493.600
9/22/1995	492.810
9/25/1995	493.550
9/26/1995	493.060
9/27/1995	490.210
9/28/1995	491.940
9/29/1995	493.240
10/2/1995	490.560
10/3/1995	487.800

10/4/1995	492.650
10/5/1995	495.010
10/6/1995	496.290
10/9/1995	496.730
10/10/1995	495.990
10/11/1995	496.280
10/12/1995	495.420
10/13/1995	496.560
10/16/1995	496.010
10/17/1995	499.250
10/18/1995	499.480
10/19/1995	501.620
10/20/1995	500.440
10/23/1995	498.960
10/24/1995	498.020
10/25/1995	497.180
10/26/1995	497.150
10/27/1995	494.470
10/30/1995	490.810
10/31/1995	488.450
11/1/1995	487.990
11/2/1995	486.480
11/3/1995	488.320
11/6/1995	489.020
11/7/1995	489.910
11/8/1995	487.460
11/9/1995	481.410
11/10/1995	474.590
11/13/1995	467.350
11/14/1995	469.290
11/15/1995	460.810
11/16/1995	459.900
11/17/1995	456.340
11/20/1995	453.130
11/21/1995	454.050
11/22/1995	458.750
11/23/1995	469.610
11/24/1995	468.930
11/27/1995	472.930
11/28/1995	473.770
11/29/1995	478.630
11/30/1995	481.730
12/1/1995	486.720
12/4/1995	493.920
12/5/1995	496.780
12/6/1995	496.230
12/7/1995	502.620
12/8/1995	506.120

12/11/1995	500.000
12/12/1995	496.980
12/13/1995	491.620
12/14/1995	489.960
12/15/1995	492.330
12/18/1995	493.410
12/19/1995	491.740
12/21/1995	504.980
12/22/1995	512.790
12/26/1995	515.650
12/27/1995	512.870
12/28/1995	513.850
1/2/1996	512.480
1/3/1996	518.835
1/4/1996	532.180
1/5/1996	533.280
1/8/1996	533.102
1/9/1996	530.812
1/10/1996	528.641
1/11/1996	533.779
1/12/1996	550.989
1/15/1996	563.904
1/16/1996	558.433
1/17/1996	557.006
1/18/1996	557.708
1/19/1996	562.354
1/22/1996	571.323
1/23/1996	574.300
1/24/1996	569.258
1/25/1996	570.131
1/26/1996	566.858
1/29/1996	565.785
1/30/1996	569.173
1/31/1996	578.555
2/1/1996	581.055
2/2/1996	587.568
2/5/1996	591.141
2/6/1996	592.918
2/7/1996	591.358
2/8/1996	592.648
2/9/1996	581.010
2/12/1996	577.475
2/13/1996	584.821
2/14/1996	590.020
2/15/1996	590.766
2/16/1996	595.527
2/26/1996	594.205
2/27/1996	597.360

2/28/1996	595.276
2/29/1996	585.209
3/1/1996	589.113
3/4/1996	592.047
3/5/1996	591.483
3/6/1996	587.874
3/7/1996	581.544
3/8/1996	568.098
3/11/1996	544.539
3/12/1996	560.862
3/13/1996	560.129
3/14/1996	569.907
3/15/1996	576.790
3/18/1996	578.855
3/19/1996	587.346
3/20/1996	585.979
3/22/1996	586.022
3/25/1996	585.927
3/26/1996	585.833
3/27/1996	587.066
3/28/1996	585.705
4/1/1996	587.604
4/2/1996	588.273
4/3/1996	595.064
4/4/1996	605.087
4/8/1996	597.643
4/9/1996	597.353
4/10/1996	603.936
4/11/1996	605.337
4/12/1996	607.050
4/15/1996	612.996
4/16/1996	619.261
4/17/1996	624.170
4/18/1996	620.974
4/19/1996	624.534
4/22/1996	628.384
4/23/1996	627.824
4/24/1996	630.219
4/25/1996	625.380
4/26/1996	628.241
4/29/1996	625.326
4/30/1996	623.904
5/1/1996	629.472
5/2/1996	622.863
5/3/1996	608.121
5/6/1996	599.672
5/7/1996	613.840
5/8/1996	615.525

5/9/1996	620.272
5/10/1996	619.280
5/13/1996	621.494
5/14/1996	618.023
5/15/1996	619.837
5/17/1996	621.398
5/20/1996	617.692
5/21/1996	617.294
5/22/1996	616.391
5/23/1996	617.320
5/24/1996	618.061
5/27/1996	620.668
5/28/1996	620.986
5/29/1996	622.485
5/30/1996	617.242
5/31/1996	617.466
6/3/1996	624.477
6/4/1996	615.919
6/5/1996	616.078
6/6/1996	613.219
6/7/1996	612.766
6/10/1996	611.692
6/11/1996	608.528
6/12/1996	596.097
6/13/1996	581.527
6/14/1996	592.362
6/17/1996	590.734
6/18/1996	588.232
6/19/1996	583.175
6/20/1996	580.674
6/21/1996	572.850
6/24/1996	578.773
6/25/1996	584.207
6/26/1996	592.785
6/27/1996	592.038
6/28/1996	594.259
7/1/1996	596.281
7/2/1996	594.408
7/3/1996	594.071
7/4/1996	588.612
7/5/1996	575.050
7/8/1996	573.832
7/9/1996	574.890
7/10/1996	577.456
7/11/1996	579.641
7/12/1996	579.947
7/15/1996	579.011
7/16/1996	573.327

7/17/1996	576.266
7/18/1996	576.329
7/19/1996	580.074
7/22/1996	579.763
7/23/1996	578.185
7/24/1996	571.726
7/25/1996	568.447
7/26/1996	561.309
7/29/1996	540.738
7/30/1996	533.481
7/31/1996	536.029
8/1/1996	548.936
8/2/1996	560.962
8/5/1996	562.834
8/6/1996	554.790
8/7/1996	553.443
8/8/1996	548.181
8/9/1996	547.714
8/12/1996	543.945
8/13/1996	537.510
8/14/1996	535.491
8/15/1996	532.409
8/16/1996	536.731
8/19/1996	537.077
8/20/1996	539.605
8/21/1996	542.201
8/22/1996	544.282
8/23/1996	549.212
8/26/1996	552.740
8/27/1996	549.520
8/28/1996	548.425
8/29/1996	550.028
8/30/1996	547.610
9/2/1996	545.020
9/3/1996	540.541
9/4/1996	546.001
9/5/1996	543.033
9/6/1996	543.751
9/9/1996	542.517
9/10/1996	545.107
9/11/1996	542.720
9/12/1996	546.462
9/13/1996	549.036
9/16/1996	554.401
9/17/1996	561.942
9/18/1996	559.697
9/19/1996	565.564
9/20/1996	568.994

9/23/1996	570.167
9/24/1996	569.766
9/25/1996	572.286
9/26/1996	571.258
9/27/1996	573.303
9/30/1996	573.939
10/1/1996	580.212
10/2/1996	589.307
10/3/1996	589.790
10/4/1996	588.349
10/7/1996	586.311
10/8/1996	574.780
10/9/1996	566.929
10/10/1996	567.429
10/11/1996	571.231
10/14/1996	570.977
10/15/1996	568.590
10/16/1996	565.780
10/17/1996	569.122
10/18/1996	570.200
10/21/1996	572.469
10/22/1996	571.807
10/23/1996	575.402
10/24/1996	575.886
10/25/1996	571.335
10/28/1996	567.274
10/29/1996	567.754
10/30/1996	568.863
10/31/1996	568.029
11/1/1996	570.659
11/4/1996	578.308
11/5/1996	583.870
11/6/1996	587.339
11/7/1996	594.593
11/8/1996	602.200
11/11/1996	601.134
11/12/1996	597.050
11/13/1996	595.494
11/14/1996	600.912
11/15/1996	616.890
11/18/1996	620.860
11/19/1996	615.207
11/20/1996	606.758
11/21/1996	602.987
11/22/1996	612.861
11/25/1996	628.237
11/26/1996	626.225
11/27/1996	620.270

11/28/1996	611.502
11/29/1996	613.013
12/2/1996	616.168
12/3/1996	620.809
12/4/1996	626.269
12/5/1996	634.296
12/6/1996	628.123
12/9/1996	634.576
12/10/1996	626.678
12/11/1996	626.574
12/12/1996	627.899
12/13/1996	624.458
12/16/1996	623.614
12/17/1996	623.805
12/18/1996	629.452
12/19/1996	628.319
12/20/1996	632.524
12/23/1996	633.073
12/24/1996	632.744
12/26/1996	632.497
12/27/1996	637.432
1/2/1997	638.103
1/3/1997	646.194
1/6/1997	653.957
1/7/1997	660.367
1/8/1997	662.205
1/9/1997	657.433
1/10/1997	657.868
1/13/1997	656.093
1/14/1997	656.653
1/15/1997	656.067
1/16/1997	658.701
1/17/1997	663.974
1/20/1997	674.129
1/21/1997	680.880
1/22/1997	686.115
1/23/1997	684.982
1/24/1997	678.909
1/27/1997	684.982
1/28/1997	689.974
1/29/1997	691.335
1/30/1997	687.293
1/31/1997	691.116
2/3/1997	687.470
2/4/1997	680.332
2/5/1997	686.857
2/6/1997	694.279
2/12/1997	701.055

2/13/1997	707.369
2/14/1997	704.476
2/17/1997	701.765
2/18/1997	695.217
2/19/1997	694.883
2/20/1997	698.669
2/21/1997	696.495
2/24/1997	697.369
2/25/1997	701.307
2/26/1997	712.607
2/27/1997	709.921
2/28/1997	705.374
3/3/1997	700.109
3/4/1997	695.523
3/5/1997	686.159
3/6/1997	683.108
3/7/1997	683.806
3/10/1997	688.049
3/11/1997	687.934
3/12/1997	682.606
3/13/1997	669.991
3/14/1997	666.842
3/17/1997	670.936
3/18/1997	659.441
3/19/1997	663.174
3/20/1997	663.132
3/21/1997	656.107
3/24/1997	649.620
3/25/1997	657.286
3/26/1997	659.394
3/27/1997	662.236
4/1/1997	652.007
4/2/1997	650.877
4/3/1997	641.621
4/4/1997	637.427
4/7/1997	636.640
4/8/1997	638.223
4/10/1997	635.557
4/11/1997	637.148
4/14/1997	635.166
4/15/1997	631.274
4/16/1997	632.819
4/17/1997	637.594
4/21/1997	642.260
4/22/1997	646.241
4/23/1997	651.450
4/24/1997	652.984
4/25/1997	652.476

4/28/1997	656.530
4/29/1997	647.230
4/30/1997	652.049
5/1/1997	650.458
5/2/1997	647.894
5/5/1997	652.787
5/6/1997	659.604
5/7/1997	666.844
5/9/1997	673.689
5/12/1997	675.814
5/13/1997	672.865
5/14/1997	670.585
5/15/1997	656.986
5/16/1997	657.073
5/19/1997	652.550
5/20/1997	652.850
5/21/1997	654.091
5/23/1997	658.522
5/26/1997	663.195
5/27/1997	668.849
5/28/1997	672.499
5/29/1997	689.499
5/30/1997	696.028
6/2/1997	699.731
6/3/1997	698.401
6/4/1997	693.539
6/5/1997	691.982
6/6/1997	695.016
6/9/1997	692.505
6/10/1997	689.765
6/11/1997	693.036
6/12/1997	695.550
6/13/1997	698.620
6/16/1997	705.288
6/17/1997	705.084
6/18/1997	710.786
6/19/1997	708.445
6/20/1997	712.224
6/23/1997	719.638
6/24/1997	713.387
6/25/1997	712.496
6/26/1997	709.407
6/27/1997	716.829
6/30/1997	724.556
7/1/1997	731.619
7/2/1997	730.155
7/3/1997	735.492
7/4/1997	736.597

7/7/1997	738.007
7/8/1997	740.833
7/9/1997	738.138
7/10/1997	729.151
7/11/1997	723.416
7/14/1997	722.499
7/15/1997	722.210
7/16/1997	723.503
7/17/1997	724.000
7/21/1997	712.402
7/22/1997	711.441
7/23/1997	718.189
7/24/1997	712.046
7/25/1997	710.058
7/28/1997	710.819
7/29/1997	716.356
7/30/1997	721.979
7/31/1997	721.270
8/1/1997	721.772
8/4/1997	718.709
8/5/1997	713.880
8/6/1997	699.856
8/7/1997	677.939
8/8/1997	675.436
8/11/1997	658.170
8/12/1997	662.947
8/13/1997	658.604
8/14/1997	643.011
8/15/1997	617.706
8/18/1997	599.636
8/19/1997	590.531
8/20/1997	593.171
8/21/1997	603.060
8/22/1997	574.395
8/25/1997	542.647
8/26/1997	554.239
8/27/1997	555.462
8/28/1997	530.366
8/29/1997	493.962
9/1/1997	485.969
9/2/1997	479.014
9/3/1997	512.589
9/4/1997	533.870
9/5/1997	594.113
9/8/1997	600.311
9/9/1997	598.004
9/10/1997	575.016
9/11/1997	556.136

9/12/1997	546.637
9/15/1997	550.761
9/16/1997	534.829
9/17/1997	526.737
9/18/1997	524.272
9/19/1997	531.079
9/22/1997	535.601
9/23/1997	539.483
9/24/1997	553.646
9/25/1997	559.220
9/26/1997	549.920
9/29/1997	546.238
9/30/1997	546.688
10/1/1997	536.986
10/2/1997	536.924
10/3/1997	515.478
10/6/1997	512.893
10/7/1997	513.949
10/8/1997	518.940
10/9/1997	521.112
10/10/1997	534.752
10/13/1997	534.826
10/14/1997	528.919
10/15/1997	518.915
10/16/1997	517.091
10/17/1997	520.685
10/20/1997	514.171
10/21/1997	514.968
10/22/1997	505.233
10/23/1997	494.397
10/24/1997	490.397
10/27/1997	490.120
10/28/1997	447.996
10/29/1997	472.051
10/30/1997	502.871
10/31/1997	500.418
11/3/1997	501.714
11/4/1997	494.849
11/5/1997	490.986
11/6/1997	478.913
11/7/1997	466.116
11/10/1997	462.692
11/11/1997	448.155
11/12/1997	449.640
11/13/1997	437.947
11/14/1997	436.843
11/17/1997	439.538
11/18/1997	434.209

11/19/1997	415.654
11/20/1997	396.130
11/21/1997	391.258
11/24/1997	410.206
11/25/1997	395.679
11/26/1997	398.539
11/27/1997	401.708
12/1/1997	398.616
12/2/1997	394.283
12/3/1997	389.682
12/4/1997	401.926
12/5/1997	414.778
12/8/1997	423.613
12/9/1997	425.496
12/10/1997	415.937
12/11/1997	396.108
12/12/1997	365.853
12/15/1997	339.536
12/16/1997	356.385
12/17/1997	368.685
12/18/1997	378.387
12/19/1997	378.796
12/22/1997	385.849
12/23/1997	397.031
12/24/1997	396.532
12/29/1997	398.014
12/30/1997	401.712
1/2/1998	410.011
1/5/1998	410.830
1/6/1998	402.265
1/7/1998	394.239
1/8/1998	347.108
1/9/1998	342.970
1/12/1998	350.237
1/13/1998	382.137
1/14/1998	403.981
1/15/1998	387.243
1/16/1998	413.920
1/19/1998	439.028
1/20/1998	448.039
1/21/1998	466.003
1/22/1998	443.529
1/23/1998	450.984
1/26/1998	473.686
1/27/1998	476.311
1/28/1998	485.938
2/2/1998	554.407
2/3/1998	536.790

2/4/1998	519.929
2/5/1998	513.489
2/6/1998	535.429
2/9/1998	529.254
2/10/1998	517.701
2/11/1998	487.610
2/12/1998	442.289
2/13/1998	448.158
2/16/1998	457.708
2/17/1998	472.209
2/18/1998	472.679
2/19/1998	496.252
2/20/1998	495.232
2/23/1998	505.035
2/24/1998	494.890
2/25/1998	483.411
2/26/1998	483.807
2/27/1998	482.378
3/2/1998	496.729
3/3/1998	518.686
3/4/1998	502.911
3/5/1998	516.469
3/6/1998	512.231
3/9/1998	495.814
3/10/1998	490.476
3/11/1998	491.873
3/12/1998	499.185
3/13/1998	506.733
3/16/1998	510.068
3/17/1998	512.140
3/18/1998	504.004
3/19/1998	504.147
3/20/1998	516.731
3/23/1998	516.318
3/24/1998	501.660
3/25/1998	504.095
3/26/1998	532.812
3/27/1998	542.098
3/30/1998	541.425
4/1/1998	523.948
4/2/1998	516.403
4/3/1998	533.300
4/6/1998	526.141
4/8/1998	530.036
4/9/1998	527.585
4/13/1998	524.064
4/14/1998	516.101
4/15/1998	513.445

4/16/1998	510.068
4/17/1998	507.902
4/20/1998	508.156
4/21/1998	497.707
4/22/1998	500.641
4/23/1998	491.856
4/24/1998	490.481
4/27/1998	485.641
4/29/1998	465.247
4/30/1998	460.135
5/1/1998	448.525
5/4/1998	445.994
5/5/1998	435.160
5/6/1998	414.625
5/7/1998	436.778
5/8/1998	434.655
5/12/1998	430.526
5/13/1998	402.057
5/14/1998	403.699
5/15/1998	405.937
5/18/1998	388.918
5/19/1998	413.824
5/20/1998	424.006
5/22/1998	445.143
5/25/1998	439.555
5/26/1998	434.059
5/27/1998	416.967
5/28/1998	414.220
5/29/1998	420.465
6/1/1998	414.079
6/2/1998	399.599
6/3/1998	392.608
6/4/1998	406.331
6/5/1998	409.516
6/8/1998	409.419
6/9/1998	411.072
6/10/1998	408.080
6/11/1998	411.544
6/12/1998	408.372
6/15/1998	406.501
6/16/1998	399.512
6/17/1998	419.442
6/18/1998	440.093
6/19/1998	425.453
6/22/1998	420.659
6/23/1998	423.085
6/24/1998	430.960
6/25/1998	428.810

6/26/1998	430.870
6/29/1998	431.231
6/30/1998	445.920
7/1/1998	456.541
7/2/1998	466.373
7/3/1998	470.545
7/7/1998	483.945
7/8/1998	472.980
7/9/1998	470.321
7/10/1998	463.581
7/13/1998	459.673
7/14/1998	463.874
7/15/1998	467.339
7/16/1998	473.772
7/17/1998	486.234
7/20/1998	488.685
7/21/1998	488.239
7/22/1998	483.055
7/23/1998	473.805
7/24/1998	479.563
7/27/1998	482.981
7/28/1998	483.531
7/29/1998	485.096
7/30/1998	482.688
7/31/1998	481.717
8/3/1998	475.258
8/4/1998	461.350
8/5/1998	441.784
8/6/1998	433.833
8/7/1998	423.613
8/10/1998	421.167
8/11/1998	407.064
8/12/1998	408.635
8/13/1998	402.941
8/14/1998	414.630
8/18/1998	403.855
8/19/1998	405.890
8/20/1998	399.330
8/21/1998	388.345
8/24/1998	370.545
8/25/1998	367.143
8/26/1998	360.927
8/27/1998	354.945
8/28/1998	339.021
8/31/1998	342.436
9/1/1998	325.854
9/2/1998	329.625
9/3/1998	334.788

9/4/1998	325.556
9/7/1998	335.556
9/8/1998	330.810
9/9/1998	325.762
9/10/1998	327.271
9/11/1998	324.040
9/14/1998	320.595
9/15/1998	292.153
9/16/1998	290.916
9/17/1998	285.475
9/18/1998	271.671
9/21/1998	256.834
9/22/1998	260.876
9/23/1998	262.250
9/24/1998	282.160
9/25/1998	275.224
9/28/1998	275.001
9/29/1998	276.008
9/30/1998	276.150
10/1/1998	273.868
10/2/1998	263.229
10/5/1998	261.314
10/6/1998	258.106
10/7/1998	266.170
10/8/1998	288.550
10/9/1998	304.840
10/12/1998	307.417
10/13/1998	313.986
10/14/1998	303.190
10/15/1998	304.847
10/16/1998	337.589
10/19/1998	336.418
10/20/1998	336.576
10/21/1998	332.321
10/22/1998	316.795
10/23/1998	313.415
10/26/1998	315.311
10/27/1998	318.101
10/28/1998	312.290
10/29/1998	309.412
10/30/1998	300.770
11/2/1998	307.198
11/3/1998	317.182
11/4/1998	330.459
11/5/1998	355.528
11/6/1998	353.978
11/9/1998	364.393
11/10/1998	357.304

11/11/1998	363.007
11/12/1998	357.976
11/13/1998	355.540
11/16/1998	356.226
11/18/1998	369.994
11/19/1998	379.119
11/20/1998	403.652
11/23/1998	424.987
11/24/1998	420.080
11/25/1998	387.383
11/26/1998	394.678
11/27/1998	392.320
11/30/1998	386.271
12/1/1998	387.735
12/2/1998	396.964
12/3/1998	393.795
12/4/1998	390.395
12/7/1998	399.460
12/8/1998	398.901
12/9/1998	398.783
12/10/1998	403.668
12/11/1998	405.595
12/14/1998	404.703
12/15/1998	400.765
12/16/1998	412.694
12/17/1998	405.584
12/18/1998	403.962
12/21/1998	404.503
12/22/1998	406.465
12/23/1998	400.519
12/24/1998	401.855
12/28/1998	400.176
12/29/1998	396.733
12/30/1998	398.038
1/4/1999	394.008
1/5/1999	408.703
1/6/1999	427.080
1/7/1999	457.940
1/8/1999	439.494
1/11/1999	437.296
1/12/1999	436.190
1/13/1999	419.104
1/14/1999	408.554
1/15/1999	402.402
1/25/1999	382.478
1/26/1999	398.152
1/27/1999	410.250
1/28/1999	407.271

1/29/1999	411.932
2/1/1999	409.112
2/2/1999	405.164
2/3/1999	410.556
2/4/1999	409.022
2/5/1999	405.553
2/8/1999	399.690
2/9/1999	402.826
2/10/1999	398.681
2/11/1999	402.648
2/12/1999	400.552
2/15/1999	396.924
2/16/1999	398.848
2/17/1999	397.975
2/18/1999	403.414
2/19/1999	404.018
2/22/1999	398.670
2/23/1999	397.935
2/24/1999	401.998
2/25/1999	397.803
2/26/1999	396.089
3/1/1999	396.325
3/2/1999	394.966
3/3/1999	395.807
3/4/1999	394.154
3/5/1999	388.679
3/8/1999	384.568
3/9/1999	379.421
3/10/1999	373.802
3/11/1999	378.644
3/12/1999	375.937
3/15/1999	372.318
3/16/1999	379.453
3/17/1999	387.881
3/19/1999	394.217
3/22/1999	392.283
3/23/1999	394.809
3/24/1999	391.345
3/25/1999	395.829
3/26/1999	392.948
3/29/1999	392.862
3/30/1999	393.625
4/1/1999	394.433
4/5/1999	395.337
4/6/1999	395.513
4/7/1999	395.911
4/8/1999	400.002
4/9/1999	421.213

4/12/1999	421.150
4/13/1999	432.518
4/14/1999	435.556
4/15/1999	447.479
4/16/1999	479.532
4/19/1999	508.147
4/20/1999	485.970
4/21/1999	480.625
4/22/1999	479.242
4/23/1999	473.587
4/26/1999	470.406
4/27/1999	469.205
4/28/1999	481.344
4/29/1999	490.991
4/30/1999	495.223
5/3/1999	523.359
5/4/1999	548.241
5/5/1999	563.840
5/6/1999	580.905
5/7/1999	575.118
5/10/1999	574.355
5/11/1999	573.230
5/12/1999	576.504
5/14/1999	591.634
5/17/1999	590.800
5/18/1999	577.886
5/19/1999	593.604
5/20/1999	594.053
5/21/1999	591.664
5/24/1999	613.641
5/25/1999	619.877
5/26/1999	605.787
5/27/1999	603.116
5/28/1999	583.649
5/31/1999	585.242
6/1/1999	583.257
6/2/1999	574.316
6/3/1999	587.569
6/4/1999	612.378
6/8/1999	686.947
6/9/1999	678.970
6/10/1999	664.569
6/11/1999	668.281
6/14/1999	679.449
6/15/1999	670.160
6/16/1999	661.852
6/17/1999	681.039
6/18/1999	707.884

6/21/1999	716.460
6/22/1999	710.682
6/23/1999	700.669
6/24/1999	682.119
6/25/1999	673.155
6/28/1999	672.127
6/29/1999	680.561
6/30/1999	662.025
7/1/1999	673.043
7/2/1999	670.538
7/5/1999	665.144
7/6/1999	681.587
7/7/1999	665.771
7/8/1999	660.254
7/9/1999	656.644
7/12/1999	663.124
7/13/1999	656.187
7/14/1999	664.882
7/15/1999	660.542
7/16/1999	662.367
7/19/1999	658.271
7/20/1999	649.861
7/21/1999	641.107
7/22/1999	642.655
7/23/1999	625.830
7/26/1999	592.721
7/27/1999	573.216
7/28/1999	599.257
7/29/1999	616.429
7/30/1999	597.874
8/2/1999	596.513
8/3/1999	618.986
8/4/1999	614.395
8/5/1999	606.270
8/6/1999	607.835
8/9/1999	594.109
8/10/1999	576.343
8/11/1999	554.263
8/12/1999	565.218
8/13/1999	557.709
8/16/1999	560.481
8/18/1999	561.365
8/19/1999	581.746
8/20/1999	576.167
8/23/1999	584.803
8/24/1999	586.236
8/25/1999	585.257
8/26/1999	581.513

8/27/1999	572.667
8/30/1999	566.670
8/31/1999	567.026
9/1/1999	571.776
9/2/1999	571.115
9/3/1999	565.196
9/6/1999	540.428
9/7/1999	545.351
9/8/1999	520.621
9/9/1999	538.015
9/10/1999	562.776
9/13/1999	569.652
9/14/1999	562.059
9/15/1999	548.612
9/16/1999	548.757
9/17/1999	547.017
9/20/1999	543.333
9/21/1999	547.264
9/22/1999	545.448
9/23/1999	528.172
9/24/1999	517.542
9/27/1999	515.067
9/28/1999	529.222
9/29/1999	526.469
9/30/1999	547.937
10/1/1999	566.042
10/4/1999	555.304
10/5/1999	566.251
10/6/1999	588.749
10/7/1999	585.345
10/8/1999	588.237
10/11/1999	584.060
10/12/1999	571.382
10/13/1999	571.948
10/14/1999	567.777
10/15/1999	567.918
10/18/1999	553.213
10/19/1999	583.647
10/20/1999	584.425
10/21/1999	616.490
10/22/1999	604.184
10/25/1999	597.068
10/26/1999	594.253
10/27/1999	576.519
10/28/1999	577.932
10/29/1999	593.869
11/1/1999	595.084
11/2/1999	594.405

11/3/1999	603.587
11/4/1999	618.510
11/5/1999	626.044
11/8/1999	628.307
11/9/1999	638.820
11/10/1999	638.912
11/11/1999	638.492
11/12/1999	635.231
11/15/1999	635.798
11/16/1999	641.731
11/17/1999	641.475
11/18/1999	636.619
11/19/1999	633.312
11/22/1999	630.170
11/23/1999	618.449
11/24/1999	599.723
11/25/1999	588.660
11/26/1999	596.355
11/29/1999	582.818
11/30/1999	583.800
12/1/1999	597.541
12/2/1999	598.409
12/3/1999	613.485
12/6/1999	624.386
12/7/1999	621.649
12/8/1999	620.977
12/9/1999	631.553
12/10/1999	633.839
12/13/1999	630.556
12/14/1999	648.394
12/15/1999	652.384
12/16/1999	646.506
12/17/1999	638.822
12/20/1999	646.059
12/21/1999	656.888
12/22/1999	661.054
12/23/1999	666.133
12/27/1999	681.381
12/28/1999	677.218
12/29/1999	674.880
12/30/1999	676.919
1/4/2000	700.218
1/5/2000	678.087
1/6/2000	688.521
1/11/2000	696.003
1/12/2000	690.164
1/13/2000	691.610
1/14/2000	690.892

1/17/2000	703.483
1/18/2000	685.716
1/19/2000	655.995
1/20/2000	670.153
1/21/2000	664.694
1/24/2000	656.722
1/25/2000	649.858
1/26/2000	643.385
1/27/2000	644.651
1/28/2000	634.669
1/31/2000	636.372
2/1/2000	616.857
2/2/2000	603.576
2/3/2000	614.310
2/4/2000	634.998
2/7/2000	636.428
2/8/2000	629.900
2/9/2000	632.451
2/10/2000	639.253
2/11/2000	635.078
2/14/2000	633.715
2/15/2000	636.895
2/16/2000	621.902
2/17/2000	600.174
2/18/2000	599.574
2/21/2000	592.988
2/22/2000	583.420
2/23/2000	584.429
2/24/2000	573.487
2/25/2000	568.555
2/28/2000	576.542
3/1/2000	565.478
3/2/2000	546.528
3/3/2000	548.553
3/6/2000	566.710
3/7/2000	562.759
3/8/2000	570.052
3/9/2000	585.180
3/10/2000	596.182
3/13/2000	587.576
3/14/2000	585.921
3/15/2000	586.869
3/17/2000	590.852
3/20/2000	584.876
3/21/2000	578.965
3/22/2000	586.865
3/23/2000	586.007
3/24/2000	581.473

3/27/2000	585.237
3/28/2000	588.732
3/29/2000	591.679
3/30/2000	583.276
4/3/2000	570.902
4/5/2000	564.182
4/7/2000	570.815
4/10/2000	569.617
4/11/2000	569.740
4/12/2000	564.737
4/13/2000	565.107
4/14/2000	556.788
4/17/2000	529.263
4/18/2000	528.259
4/19/2000	526.300
4/20/2000	526.396
4/24/2000	530.849
4/25/2000	519.043
4/26/2000	524.078
4/27/2000	521.620
4/28/2000	526.737
5/1/2000	524.609
5/2/2000	531.254
5/3/2000	535.311
5/4/2000	538.966
5/5/2000	545.610
5/8/2000	550.329
5/9/2000	547.672
5/10/2000	548.240
5/11/2000	529.201
5/12/2000	526.877
5/15/2000	516.430
5/16/2000	497.819
5/17/2000	514.851
5/19/2000	509.405
5/22/2000	499.768
5/23/2000	495.510
5/24/2000	493.204
5/25/2000	490.682
5/26/2000	482.073
5/29/2000	461.389
5/30/2000	468.708
5/31/2000	454.327
6/2/2000	444.448
6/5/2000	453.945
6/6/2000	452.762
6/7/2000	459.461
6/8/2000	478.209

6/9/2000	477.928
6/12/2000	476.033
6/13/2000	468.362
6/14/2000	475.933
6/16/2000	484.021
6/19/2000	490.688
6/20/2000	490.121
6/21/2000	494.492
6/22/2000	501.809
6/23/2000	503.145
6/26/2000	507.505
6/27/2000	502.051
6/28/2000	510.118
6/29/2000	512.597
6/30/2000	515.110
7/3/2000	503.856
7/4/2000	509.264
7/5/2000	512.466
7/6/2000	513.431
7/7/2000	508.108
7/10/2000	508.468
7/11/2000	512.617
7/12/2000	510.986
7/13/2000	505.921
7/14/2000	504.114
7/17/2000	506.802
7/18/2000	507.045
7/19/2000	513.778
7/20/2000	513.393
7/21/2000	508.794
7/24/2000	506.940
7/25/2000	499.677
7/26/2000	496.691
7/27/2000	499.179
7/28/2000	498.804
7/31/2000	492.193
8/1/2000	489.677
8/2/2000	490.437
8/3/2000	491.992
8/4/2000	494.160
8/7/2000	490.544
8/8/2000	485.080
8/9/2000	483.350
8/10/2000	488.619
8/11/2000	505.791
8/14/2000	504.067
8/15/2000	501.579
8/16/2000	494.400

8/18/2000	494.188
8/21/2000	497.394
8/22/2000	500.099
8/23/2000	503.396
8/24/2000	482.653
8/25/2000	486.907
8/28/2000	481.667
8/29/2000	470.838
8/30/2000	469.061
8/31/2000	466.380
9/1/2000	470.415
9/4/2000	475.356
9/5/2000	478.422
9/6/2000	475.546
9/7/2000	472.599
9/8/2000	470.925
9/11/2000	462.538
9/12/2000	451.045
9/13/2000	442.091
9/18/2000	411.033
9/19/2000	425.128
9/20/2000	419.352
9/21/2000	417.678
9/22/2000	406.915
9/25/2000	410.898
9/26/2000	411.854
9/27/2000	410.131
9/28/2000	415.523
9/29/2000	421.336
10/2/2000	432.239
10/3/2000	427.711
10/4/2000	418.830
10/5/2000	423.896
10/6/2000	421.996
10/9/2000	415.364
10/10/2000	412.915
10/11/2000	412.330
10/12/2000	408.424
10/13/2000	408.200
10/16/2000	411.750
10/17/2000	417.439
10/18/2000	416.948
10/19/2000	422.733
10/20/2000	420.331
10/23/2000	417.451
10/24/2000	418.641
10/26/2000	414.160
10/27/2000	411.843

10/30/2000	404.115
10/31/2000	405.347
11/1/2000	409.362
11/2/2000	407.961
11/3/2000	409.834
11/6/2000	415.267
11/7/2000	421.033
11/8/2000	426.076
11/9/2000	421.472
11/10/2000	426.970
11/13/2000	423.664
11/14/2000	425.719
11/15/2000	418.719
11/16/2000	416.981
11/17/2000	421.143
11/20/2000	426.293
11/21/2000	425.516
11/22/2000	431.702
11/23/2000	433.548
11/24/2000	434.211
11/27/2000	431.240
11/28/2000	426.943
11/29/2000	425.302
11/30/2000	429.214
12/1/2000	427.552
12/4/2000	429.904
12/5/2000	431.435
12/6/2000	433.722
12/7/2000	435.642
12/8/2000	431.808
12/11/2000	421.473
12/12/2000	415.177
12/13/2000	420.438
12/14/2000	419.196
12/15/2000	423.684
12/18/2000	418.553
12/19/2000	418.783
12/20/2000	414.870
12/21/2000	415.103
12/22/2000	416.321
1/2/2001	410.205
1/3/2001	405.829
1/4/2001	409.827
1/5/2001	418.820
1/8/2001	415.766
1/9/2001	415.273
1/10/2001	417.519
1/11/2001	410.381

1/12/2001	407.365
1/15/2001	411.976
1/16/2001	415.089
1/17/2001	414.665
1/18/2001	416.345
1/19/2001	411.558
1/22/2001	417.908
1/23/2001	415.743
1/24/2001	416.967
1/25/2001	417.130
1/26/2001	416.788
1/29/2001	413.052
1/30/2001	416.325
1/31/2001	425.614
2/1/2001	430.581
2/2/2001	451.979
2/5/2001	458.952
2/6/2001	450.110
2/7/2001	444.333
2/8/2001	440.776
2/9/2001	427.914
2/12/2001	424.465
2/13/2001	426.172
2/14/2001	423.214
2/15/2001	440.223
2/16/2001	432.079
2/19/2001	435.139
2/20/2001	433.681
2/21/2001	439.903
2/22/2001	437.030
2/23/2001	438.646
2/26/2001	432.150
2/27/2001	433.308
2/28/2001	428.303
3/1/2001	424.030
3/2/2001	426.127
3/6/2001	431.518
3/7/2001	430.550
3/8/2001	428.036
3/9/2001	414.106
3/12/2001	396.611
3/13/2001	385.906
3/14/2001	389.193
3/15/2001	386.863
3/16/2001	380.515
3/19/2001	367.142
3/20/2001	360.449
3/21/2001	369.075

3/22/2001	363.182
3/23/2001	371.472
3/27/2001	369.303
3/28/2001	375.180
3/29/2001	381.773
3/30/2001	381.050
4/2/2001	375.032
4/3/2001	372.653
4/4/2001	367.408
4/5/2001	362.468
4/6/2001	364.343
4/9/2001	362.276
4/10/2001	369.197
4/11/2001	367.156
4/12/2001	365.983
4/16/2001	363.211
4/17/2001	360.037
4/18/2001	356.230
4/19/2001	349.308
4/20/2001	342.858
4/23/2001	346.407
4/24/2001	348.099
4/25/2001	353.181
4/26/2001	351.336
4/27/2001	351.562
4/30/2001	358.232
5/1/2001	362.228
5/2/2001	362.722
5/3/2001	371.939
5/4/2001	375.558
5/8/2001	372.974
5/9/2001	372.111
5/10/2001	369.033
5/11/2001	370.359
5/14/2001	368.282
5/15/2001	370.876
5/16/2001	376.228
5/17/2001	376.702
5/18/2001	376.796
5/21/2001	380.380
5/22/2001	379.670
5/23/2001	380.679
5/25/2001	390.124
5/28/2001	392.788
5/29/2001	406.384
5/30/2001	408.927
5/31/2001	405.863
6/1/2001	396.514

8/10/2001	435.674
8/13/2001	441.181
8/14/2001	441.897
8/15/2001	436.406
8/16/2001	435.319
8/20/2001	437.869
8/21/2001	437.197
8/22/2001	441.978
8/23/2001	439.690
8/24/2001	441.219
8/27/2001	441.307
8/28/2001	440.940
8/29/2001	437.841
8/30/2001	434.318
8/31/2001	435.552
9/3/2001	432.772
9/4/2001	441.163
9/5/2001	442.232
9/6/2001	448.690
9/7/2001	443.806
9/10/2001	443.601
9/11/2001	445.477
9/12/2001	429.847
9/13/2001	432.567
9/14/2001	425.653
9/17/2001	407.250
9/18/2001	413.833
9/19/2001	422.450
9/20/2001	422.346
9/21/2001	414.427
9/24/2001	410.394
9/25/2001	409.087
9/26/2001	401.018
9/27/2001	395.044
9/28/2001	392.479
10/1/2001	388.675
10/2/2001	377.232
10/3/2001	371.488
10/4/2001	381.241
10/5/2001	381.588
10/8/2001	367.073
10/9/2001	369.797
10/10/2001	368.297
10/11/2001	370.589
10/12/2001	378.598
10/16/2001	378.880
10/17/2001	381.369
10/18/2001	385.165

10/19/2001	387.854
10/22/2001	391.760
10/23/2001	391.785
10/24/2001	385.961
10/25/2001	390.435
10/26/2001	387.822
10/29/2001	384.328
10/30/2001	378.362
10/31/2001	383.735
11/1/2001	381.999
11/2/2001	380.652
11/5/2001	375.214
11/6/2001	375.429
11/7/2001	377.501
11/8/2001	381.837
11/9/2001	377.340
11/12/2001	371.362
11/13/2001	369.248
11/14/2001	372.789
11/15/2001	378.377
11/16/2001	378.670
11/19/2001	382.787
11/20/2001	381.838
11/21/2001	382.094
11/22/2001	380.834
11/23/2001	382.704
11/26/2001	381.428
11/27/2001	380.976
11/28/2001	382.901
11/29/2001	380.193
11/30/2001	380.308
12/3/2001	380.800
12/4/2001	377.557
12/5/2001	377.942
12/6/2001	379.355
12/7/2001	377.211
12/10/2001	373.863
12/11/2001	371.246
12/12/2001	372.853
12/13/2001	374.690
12/19/2001	375.074
12/20/2001	377.828
12/21/2001	378.251
12/26/2001	377.968
12/27/2001	379.967
12/28/2001	392.036
1/2/2002	383.458
1/3/2002	381.512

1/4/2002	385.201
1/7/2002	388.724
1/8/2002	387.694
1/9/2002	391.498
1/10/2002	402.069
1/11/2002	411.775
1/14/2002	415.837
1/15/2002	421.254
1/16/2002	423.585
1/17/2002	425.042
1/18/2002	426.411
1/21/2002	426.151
1/22/2002	428.472
1/23/2002	433.975
1/24/2002	445.856
1/25/2002	452.459
1/28/2002	441.567
1/29/2002	446.840
1/30/2002	444.424
1/31/2002	451.636
2/1/2002	454.282
2/4/2002	451.172
2/5/2002	450.490
2/6/2002	446.210
2/7/2002	433.170
2/8/2002	436.980
2/11/2002	438.847
2/13/2002	436.789
2/14/2002	439.402
2/15/2002	449.381
2/18/2002	462.349
2/19/2002	460.695
2/20/2002	458.458
2/21/2002	459.387
2/25/2002	449.009
2/26/2002	448.688
2/27/2002	454.502
2/28/2002	453.246
3/1/2002	452.162
3/4/2002	455.187
3/5/2002	459.271
3/6/2002	476.961
3/7/2002	472.390
3/8/2002	475.115
3/11/2002	474.026
3/12/2002	469.366
3/13/2002	474.000
3/14/2002	467.991

3/18/2002	469.676
3/19/2002	471.643
3/20/2002	477.286
3/21/2002	480.647
3/22/2002	484.732
3/25/2002	479.428
3/26/2002	481.862
3/27/2002	481.286
3/28/2002	481.775
4/1/2002	486.668
4/2/2002	489.089
4/3/2002	488.157
4/4/2002	502.500
4/5/2002	508.994
4/8/2002	515.080
4/9/2002	520.001
4/10/2002	533.808
4/11/2002	531.513
4/12/2002	539.270
4/15/2002	549.838
4/16/2002	551.607
4/17/2002	542.274
4/18/2002	534.838
4/19/2002	532.781
4/22/2002	535.685
4/23/2002	543.061
4/24/2002	544.262
4/25/2002	544.587
4/26/2002	539.963
4/29/2002	525.859
4/30/2002	534.062
5/1/2002	534.720
5/2/2002	539.700
5/3/2002	544.083
5/6/2002	539.808
5/7/2002	544.886
5/8/2002	547.741
5/10/2002	543.905
5/13/2002	537.144
5/14/2002	538.628
5/15/2002	538.887
5/16/2002	529.745
5/17/2002	531.578
5/20/2002	526.934
5/21/2002	525.335
5/22/2002	511.631
5/23/2002	503.669
5/24/2002	506.955

5/27/2002	512.794
5/28/2002	513.584
5/29/2002	520.691
5/30/2002	522.549
5/31/2002	530.790
6/3/2002	523.870
6/4/2002	518.935
6/5/2002	520.465
6/6/2002	513.726
6/7/2002	514.028
6/10/2002	511.366
6/11/2002	516.821
6/12/2002	523.965
6/13/2002	540.080
6/14/2002	545.004
6/17/2002	544.513
6/18/2002	539.816
6/19/2002	534.520
6/20/2002	530.002
6/21/2002	525.863
6/24/2002	518.811
6/25/2002	516.959
6/26/2002	503.500
6/27/2002	506.866
6/28/2002	505.009
7/1/2002	492.266
7/2/2002	483.780
7/3/2002	478.534
7/4/2002	488.724
7/5/2002	492.780
7/8/2002	484.615
7/9/2002	480.309
7/10/2002	477.375
7/11/2002	470.819
7/12/2002	479.613
7/15/2002	480.902
7/16/2002	481.767
7/17/2002	479.377
7/18/2002	488.220
7/19/2002	484.850
7/22/2002	475.274
7/23/2002	477.081
7/24/2002	460.028
7/25/2002	453.155
7/26/2002	441.875
7/29/2002	455.086
7/30/2002	462.819
7/31/2002	463.669

8/1/2002	461.283
8/2/2002	456.315
8/5/2002	449.873
8/6/2002	440.932
8/7/2002	447.061
8/8/2002	446.465
8/9/2002	450.236
8/12/2002	448.518
8/13/2002	450.971
8/14/2002	447.680
8/15/2002	448.733
8/16/2002	450.985
8/19/2002	451.449
8/20/2002	456.751
8/21/2002	457.224
8/22/2002	454.345
8/23/2002	458.271
8/26/2002	456.409
8/27/2002	452.064
8/28/2002	442.969
8/29/2002	438.924
8/30/2002	443.674
9/2/2002	439.989
9/3/2002	429.988
9/4/2002	420.442
9/5/2002	427.119
9/6/2002	427.800
9/9/2002	430.271
9/10/2002	429.336
9/11/2002	430.121
9/12/2002	428.183
9/13/2002	421.003
9/16/2002	420.217
9/17/2002	427.183
9/18/2002	419.121
9/19/2002	408.696
9/20/2002	408.799
9/23/2002	410.772
9/24/2002	408.304
9/25/2002	408.647
9/26/2002	411.941
9/27/2002	412.973
9/30/2002	419.307
10/1/2002	407.518
10/2/2002	409.502
10/3/2002	408.431
10/7/2002	401.843
10/8/2002	402.052

10/9/2002	391.837
10/10/2002	384.487
10/11/2002	376.466
10/14/2002	337.475
10/15/2002	342.204
10/16/2002	357.377
10/17/2002	355.105
10/18/2002	360.905
10/21/2002	361.869
10/22/2002	353.814
10/23/2002	354.651
10/24/2002	353.188
10/25/2002	353.654
10/28/2002	361.680
10/29/2002	361.919
10/30/2002	361.119
10/31/2002	369.044
11/1/2002	371.136
11/4/2002	383.871
11/5/2002	374.914
11/6/2002	369.404
11/7/2002	369.376
11/8/2002	365.704
11/11/2002	362.573
11/12/2002	371.092
11/13/2002	367.102
11/14/2002	371.251
11/15/2002	374.150
11/18/2002	367.880
11/19/2002	369.109
11/20/2002	371.593
11/21/2002	373.226
11/22/2002	381.455
11/25/2002	381.890
11/26/2002	381.947
11/27/2002	383.043
11/28/2002	389.975
11/29/2002	390.425
12/2/2002	389.270
12/3/2002	397.738
12/4/2002	397.083
12/11/2002	391.742
12/12/2002	393.859
12/13/2002	391.222
12/16/2002	395.296
12/17/2002	402.394
12/18/2002	406.392
12/19/2002	420.326

12/20/2002	425.120
12/23/2002	425.606
12/27/2002	424.945
1/2/2003	409.125
1/3/2003	407.512
1/6/2003	398.247
1/7/2003	394.519
1/8/2003	389.414
1/9/2003	396.029
1/10/2003	399.665
1/13/2003	396.228
1/14/2003	407.177
1/15/2003	405.598
1/16/2003	397.109
1/17/2003	401.649
1/20/2003	404.423
1/21/2003	405.164
1/22/2003	405.701
1/23/2003	406.770
1/24/2003	405.343
1/27/2003	393.558
1/28/2003	395.210
1/29/2003	391.530
1/30/2003	392.293
1/31/2003	388.443
2/3/2003	390.215
2/4/2003	394.147
2/5/2003	392.313
2/6/2003	394.455
2/7/2003	394.631
2/10/2003	397.218
2/11/2003	395.559
2/13/2003	395.472
2/14/2003	399.516
2/17/2003	404.398
2/18/2003	402.948
2/19/2003	401.953
2/20/2003	399.965
2/21/2003	402.244
2/24/2003	403.032
2/25/2003	399.108
2/26/2003	397.536
2/27/2003	398.949
2/28/2003	399.220
3/4/2003	395.367
3/5/2003	391.182
3/6/2003	393.985
3/7/2003	389.793

3/10/2003	382.665
3/11/2003	379.351
3/12/2003	387.247
3/13/2003	383.856
3/14/2003	387.880
3/17/2003	382.149
3/18/2003	384.637
3/19/2003	385.483
3/20/2003	394.638
3/21/2003	394.039
3/24/2003	395.086
3/25/2003	394.936
3/26/2003	401.039
3/27/2003	401.343
3/28/2003	404.432
3/31/2003	398.004
4/1/2003	398.055
4/3/2003	400.757
4/4/2003	405.678
4/7/2003	423.814
4/8/2003	422.111
4/9/2003	430.276
4/10/2003	430.447
4/11/2003	438.549
4/14/2003	433.947
4/15/2003	437.724
4/16/2003	442.720
4/17/2003	443.857
4/21/2003	447.941
4/22/2003	442.737
4/23/2003	447.686
4/24/2003	445.152
4/25/2003	435.043
4/28/2003	430.917
4/29/2003	444.182
4/30/2003	450.861
5/1/2003	452.198
5/2/2003	447.819
5/5/2003	458.957
5/6/2003	463.612
5/7/2003	473.128
5/8/2003	471.118
5/9/2003	469.634
5/12/2003	473.927
5/13/2003	473.511
5/14/2003	467.939
5/19/2003	459.215
5/20/2003	466.142

5/21/2003	466.287
5/22/2003	465.129
5/23/2003	472.105
5/26/2003	478.410
5/27/2003	480.266
5/28/2003	492.818
5/29/2003	494.776
6/2/2003	505.724
6/3/2003	502.425
6/4/2003	504.532
6/5/2003	511.166
6/6/2003	510.693
6/9/2003	519.325
6/10/2003	519.543
6/11/2003	515.713
6/12/2003	501.806
6/13/2003	510.479
6/16/2003	512.691
6/17/2003	509.042
6/18/2003	503.233
6/19/2003	509.829
6/20/2003	511.452
6/23/2003	506.313
6/24/2003	500.191
6/25/2003	500.279
6/26/2003	497.814
6/27/2003	506.781
6/30/2003	505.499
7/1/2003	505.664
7/2/2003	506.071
7/3/2003	507.765
7/4/2003	504.099
7/7/2003	511.378
7/8/2003	518.530
7/9/2003	519.811
7/10/2003	518.246
7/11/2003	524.688
7/14/2003	534.961
7/15/2003	533.830
7/16/2003	524.261
7/17/2003	523.553
7/18/2003	525.500
7/21/2003	520.913
7/22/2003	516.779
7/23/2003	512.621
7/24/2003	505.044
7/25/2003	510.083
7/28/2003	512.794

7/29/2003	511.472
7/30/2003	508.222
7/31/2003	507.985
8/1/2003	508.703
8/4/2003	503.942
8/5/2003	488.529
8/6/2003	494.436
8/7/2003	508.270
8/8/2003	505.360
8/11/2003	504.841
8/12/2003	505.360
8/13/2003	511.225
8/14/2003	510.129
8/15/2003	516.647
8/19/2003	517.053
8/20/2003	518.777
8/21/2003	525.583
8/22/2003	528.943
8/25/2003	529.036
8/26/2003	528.759
8/27/2003	530.862
8/28/2003	530.240
8/29/2003	529.675
9/1/2003	534.337
9/2/2003	538.939
9/3/2003	558.249
9/4/2003	575.192
9/5/2003	582.323
9/8/2003	587.057
9/9/2003	585.292
9/10/2003	572.853
9/11/2003	565.638
9/12/2003	578.375
9/15/2003	574.799
9/16/2003	581.245
9/17/2003	585.913
9/18/2003	582.687
9/19/2003	585.671
9/23/2003	588.511
9/24/2003	588.511
9/25/2003	605.623
9/26/2003	603.708
9/29/2003	597.140
9/30/2003	597.652
10/1/2003	606.039
10/2/2003	619.593
10/3/2003	621.862
10/6/2003	615.874

10/7/2003	615.309
10/8/2003	624.328
10/9/2003	636.227
10/10/2003	644.818
10/13/2003	644.434
10/14/2003	648.716
10/15/2003	650.440
10/16/2003	649.298
10/17/2003	649.646
10/20/2003	652.759
10/21/2003	646.971
10/22/2003	646.165
10/23/2003	630.992
10/24/2003	634.567
10/27/2003	629.052
10/28/2003	626.862
10/29/2003	624.563
10/30/2003	627.834
10/31/2003	625.546
11/3/2003	617.261
11/4/2003	626.490
11/5/2003	635.817
11/6/2003	632.811
11/7/2003	626.737
11/10/2003	620.070
11/11/2003	617.718
11/12/2003	619.872
11/13/2003	614.636
11/14/2003	610.335
11/17/2003	607.789
11/18/2003	605.787
11/19/2003	601.938
11/20/2003	605.805
11/21/2003	617.084
12/1/2003	629.940
12/2/2003	633.728
12/3/2003	643.863
12/4/2003	641.150
12/5/2003	638.045
12/8/2003	647.771
12/9/2003	644.459
12/10/2003	645.961
12/11/2003	653.324
12/12/2003	656.740
12/15/2003	658.522
12/16/2003	656.909
12/17/2003	655.698
12/18/2003	664.877

12/19/2003	672.292
12/22/2003	674.395
12/23/2003	679.307
12/29/2003	693.033
12/30/2003	691.895
1/2/2004	704.497
1/5/2004	725.471
1/6/2004	723.988
1/7/2004	709.366
1/8/2004	730.814
1/9/2004	753.692
1/12/2004	742.506
1/13/2004	743.142
1/14/2004	756.562
1/15/2004	763.453
1/16/2004	770.333
1/19/2004	766.483
1/20/2004	773.125
1/21/2004	776.300
1/23/2004	785.878
1/26/2004	786.873
1/27/2004	772.494
1/28/2004	767.107
1/29/2004	759.644
1/30/2004	752.931
2/3/2004	730.318
2/4/2004	730.274
2/5/2004	736.468
2/6/2004	758.924
2/9/2004	767.255
2/10/2004	766.770
2/11/2004	769.793
2/12/2004	766.083
2/13/2004	773.140
2/17/2004	776.999
2/18/2004	785.906
2/19/2004	789.432
2/20/2004	794.466
2/24/2004	780.752
2/25/2004	777.053
2/26/2004	776.016
2/27/2004	761.080
3/1/2004	759.006
3/2/2004	779.745
3/3/2004	776.826
3/4/2004	774.767
3/5/2004	778.010
3/8/2004	772.868

3/9/2004	771.078
3/10/2004	760.327
3/11/2004	741.197
3/12/2004	738.151
3/15/2004	724.150
3/16/2004	716.177
3/17/2004	730.585
3/18/2004	733.569
3/19/2004	742.914
3/23/2004	736.442
3/24/2004	738.793
3/25/2004	727.103
3/26/2004	714.128
3/29/2004	716.921
3/30/2004	730.061
3/31/2004	735.676
4/1/2004	737.652
4/2/2004	750.651
4/6/2004	771.548
4/7/2004	774.399
4/8/2004	779.617
4/12/2004	767.812
4/13/2004	771.739
4/14/2004	777.988
4/15/2004	772.986
4/16/2004	776.571
4/19/2004	784.839
4/20/2004	810.858
4/21/2004	814.202
4/22/2004	804.427
4/23/2004	815.443
4/26/2004	811.745
4/27/2004	818.159
4/28/2004	817.933
4/29/2004	801.967
4/30/2004	783.412
5/4/2004	779.603
5/5/2004	758.082
5/6/2004	746.117
5/7/2004	743.636
5/10/2004	707.217
5/11/2004	718.261
5/12/2004	744.290
5/13/2004	739.137
5/14/2004	722.708
5/17/2004	668.476
5/18/2004	676.152
5/19/2004	706.797

5/21/2004	724.931
5/24/2004	732.579
5/25/2004	717.134
5/26/2004	718.005
5/27/2004	728.313
5/28/2004	733.989
5/31/2004	732.515
6/1/2004	731.202
6/2/2004	719.041
6/4/2004	697.936
6/7/2004	700.784
6/8/2004	703.578
6/9/2004	709.752
6/10/2004	706.841
6/11/2004	704.124
6/14/2004	696.337
6/15/2004	707.411
6/16/2004	707.886
6/17/2004	700.137
6/18/2004	692.715
6/21/2004	689.614
6/22/2004	691.092
6/23/2004	699.756
6/24/2004	709.351
6/25/2004	720.232
6/28/2004	720.538
6/29/2004	722.293
6/30/2004	732.401
7/1/2004	729.808
7/2/2004	745.025
7/6/2004	768.255
7/7/2004	771.664
7/8/2004	759.742
7/9/2004	761.140
7/12/2004	757.575
7/13/2004	756.582
7/14/2004	744.316
7/15/2004	745.340
7/16/2004	756.095
7/19/2004	754.274
7/20/2004	756.667
7/21/2004	761.239
7/22/2004	761.518
7/23/2004	766.368
7/26/2004	761.804
7/27/2004	759.279
7/28/2004	760.200
7/29/2004	760.973

7/30/2004	756.983
8/2/2004	749.459
8/3/2004	757.296
8/4/2004	758.304
8/5/2004	762.011
8/6/2004	753.932
8/9/2004	750.040
8/10/2004	752.443
8/11/2004	763.947
8/12/2004	758.179
8/13/2004	755.920
8/16/2004	751.950
8/18/2004	754.254
8/19/2004	753.689
8/20/2004	750.473
8/23/2004	749.371
8/24/2004	738.866
8/25/2004	731.716
8/26/2004	735.254
8/27/2004	746.760
8/30/2004	753.025
8/31/2004	754.704
9/1/2004	775.096
9/2/2004	780.271
9/3/2004	786.491
9/6/2004	784.787
9/7/2004	786.687
9/8/2004	789.135
9/9/2004	782.650
9/10/2004	797.775
9/14/2004	809.016
9/15/2004	815.486
9/16/2004	813.064
9/17/2004	814.626
9/21/2004	823.858
9/22/2004	818.230
9/23/2004	816.762
9/24/2004	819.821
9/27/2004	815.582
9/28/2004	812.127
9/29/2004	812.892
9/30/2004	820.134
10/1/2004	835.905
10/4/2004	856.449
10/5/2004	861.318
10/6/2004	856.060
10/7/2004	849.826
10/8/2004	855.719

10/11/2004	860.144
10/12/2004	849.193
10/13/2004	863.171
10/14/2004	859.664
10/15/2004	857.593
10/18/2004	854.387
10/19/2004	853.393
10/20/2004	840.791
10/21/2004	834.169
10/22/2004	850.774
10/25/2004	846.635
10/26/2004	841.353
10/27/2004	849.184
10/28/2004	862.119
10/29/2004	860.487
11/1/2004	863.589
11/2/2004	881.396
11/3/2004	890.365
11/4/2004	888.336
11/5/2004	893.639
11/8/2004	888.738
11/9/2004	901.381
11/10/2004	918.713
11/11/2004	925.185
11/12/2004	934.030
11/22/2004	939.991
11/23/2004	959.019
11/24/2004	961.324
11/25/2004	955.681
11/26/2004	965.216
11/29/2004	964.086
11/30/2004	977.767
12/1/2004	986.199
12/2/2004	997.698
12/3/2004	981.407
12/6/2004	983.198
12/7/2004	986.410
12/8/2004	979.220
12/9/2004	963.797
12/10/2004	945.230
12/13/2004	935.784
12/14/2004	922.073
12/15/2004	939.151
12/16/2004	957.166
12/17/2004	973.355
12/20/2004	966.813
12/21/2004	976.319
12/22/2004	985.182

12/23/2004	986.506
12/27/2004	997.518
12/28/2004	1003.919
12/29/2004	1004.430
12/30/2004	1000.233
1/3/2005	1000.877
1/4/2005	1018.543
1/5/2005	1015.431
1/6/2005	1029.886
1/7/2005	1032.525
1/10/2005	1015.478
1/11/2005	1011.673
1/12/2005	1008.578
1/13/2005	1021.670
1/14/2005	1021.340
1/17/2005	1024.885
1/18/2005	1017.726
1/19/2005	1027.810
1/20/2005	1035.747
1/24/2005	1030.717
1/25/2005	1026.893
1/26/2005	1037.509
1/27/2005	1044.988
1/28/2005	1046.483
1/31/2005	1045.435
2/1/2005	1047.532
2/2/2005	1052.825
2/3/2005	1049.331
2/4/2005	1048.391
2/7/2005	1041.628
2/8/2005	1036.604
2/11/2005	1045.869
2/14/2005	1050.733
2/15/2005	1067.200
2/16/2005	1073.445
2/17/2005	1082.978
2/18/2005	1092.493
2/21/2005	1093.778
2/22/2005	1099.913
2/23/2005	1102.926
2/24/2005	1102.019
2/25/2005	1083.376
2/28/2005	1073.828
3/1/2005	1093.281
3/2/2005	1082.747
3/3/2005	1094.596
3/4/2005	1103.008
3/7/2005	1105.298

3/8/2005	1114.207
3/9/2005	1116.808
3/10/2005	1108.047
3/14/2005	1123.482
3/15/2005	1119.001
3/16/2005	1138.234
3/17/2005	1134.591
3/18/2005	1147.874
3/21/2005	1151.559
3/22/2005	1152.601
3/23/2005	1142.148
3/24/2005	1114.551
3/28/2005	1100.240
3/29/2005	1070.300
3/30/2005	1065.127
3/31/2005	1080.165
4/1/2005	1095.066
4/4/2005	1100.203
4/5/2005	1096.526
4/6/2005	1103.288
4/7/2005	1111.621
4/8/2005	1111.226
4/11/2005	1105.982
4/12/2005	1110.884
4/13/2005	1116.670
4/14/2005	1108.439
4/15/2005	1096.518
4/18/2005	1060.189
4/19/2005	1062.693
4/20/2005	1070.946
4/21/2005	1047.804
4/25/2005	1019.875
4/26/2005	1031.768
4/27/2005	1032.218
4/28/2005	1038.357
4/29/2005	1029.613
5/2/2005	1026.522
5/3/2005	1033.503
5/4/2005	1049.579
5/6/2005	1068.275
5/9/2005	1080.207
5/10/2005	1071.157
5/11/2005	1057.077
5/12/2005	1063.827
5/13/2005	1059.273
5/16/2005	1048.787
5/17/2005	1045.773
5/18/2005	1040.263

5/19/2005	1045.465
5/20/2005	1048.112
5/23/2005	1045.150
5/25/2005	1049.056
5/26/2005	1054.361
5/27/2005	1061.495
5/30/2005	1062.956
5/31/2005	1088.169
6/1/2005	1082.941
6/2/2005	1091.465
6/3/2005	1092.502
6/6/2005	1096.833
6/7/2005	1092.814
6/8/2005	1095.510
6/9/2005	1094.189
6/10/2005	1096.932
6/13/2005	1100.878
6/14/2005	1105.890
6/15/2005	1119.579
6/16/2005	1125.759
6/17/2005	1141.818
6/20/2005	1147.710
6/21/2005	1133.326
6/22/2005	1134.695
6/23/2005	1137.424
6/24/2005	1135.667
6/27/2005	1119.898
6/28/2005	1127.817
6/29/2005	1126.857
6/30/2005	1122.376
7/1/2005	1138.988
7/4/2005	1138.882
7/5/2005	1131.168
7/6/2005	1117.812
7/7/2005	1108.403
7/8/2005	1110.557
7/11/2005	1123.462
7/12/2005	1129.115
7/13/2005	1132.794
7/14/2005	1136.569
7/15/2005	1131.461
7/18/2005	1128.440
7/19/2005	1132.017
7/20/2005	1140.656
7/21/2005	1157.514
7/22/2005	1172.244
7/25/2005	1169.750
7/26/2005	1178.003

7/27/2005	1178.112
7/28/2005	1186.614
7/29/2005	1182.301
8/1/2005	1178.223
8/2/2005	1189.327
8/3/2005	1192.203
8/4/2005	1185.327
8/5/2005	1174.090
8/8/2005	1158.586
8/9/2005	1162.799
8/10/2005	1176.838
8/11/2005	1167.972
8/12/2005	1153.969
8/15/2005	1118.274
8/16/2005	1113.825
8/18/2005	1100.299
8/19/2005	1087.953
8/22/2005	1076.353
8/23/2005	1066.092
8/24/2005	1035.445
8/25/2005	1061.847
8/26/2005	1048.874
8/29/2005	994.770
8/30/2005	1039.820
8/31/2005	1050.090
9/1/2005	1039.230
9/5/2005	1035.891
9/6/2005	1051.594
9/7/2005	1059.380
9/8/2005	1080.450
9/9/2005	1098.456
9/12/2005	1105.657
9/13/2005	1085.744
9/14/2005	1058.627
9/15/2005	1050.906
9/16/2005	1056.726
9/19/2005	1066.591
9/20/2005	1055.591
9/21/2005	1044.056
9/22/2005	1016.758
9/23/2005	1012.851
9/26/2005	1034.585
9/27/2005	1037.634
9/28/2005	1027.888
9/29/2005	1048.302
9/30/2005	1079.275
11/1/2005	1064.953
11/9/2005	1052.821

11/10/2005	1043.697
11/11/2005	1028.984
11/14/2005	1017.733
11/15/2005	1022.076
11/16/2005	1025.829
11/17/2005	1033.281
11/18/2005	1054.985
11/21/2005	1062.457
11/22/2005	1066.294
11/23/2005	1061.080
11/24/2005	1078.179
11/25/2005	1074.400
11/28/2005	1081.060
11/29/2005	1082.278
11/30/2005	1096.641
12/1/2005	1096.371
12/2/2005	1119.417
12/5/2005	1120.578
12/6/2005	1123.435
12/7/2005	1151.365
12/8/2005	1158.319
12/9/2005	1160.068
12/12/2005	1175.007
12/13/2005	1182.028
12/14/2005	1173.718
12/15/2005	1155.964
12/16/2005	1143.426
12/19/2005	1162.328
12/20/2005	1163.034
12/21/2005	1160.559
12/22/2005	1164.017
12/23/2005	1158.338
12/27/2005	1161.707
12/28/2005	1164.143
12/29/2005	1162.635

Lampiran II

Status Return *Simple Moving Average* tanpa biaya transaksi

SMA 5	SMA 20	SMA 60
-3.02	12.38	66.25
-3.32	0.44	57.819
16.18	94.85	50.83
2.28	1.82	108.049
0.66	114.944	3.741
0.9	42.126	36.661
3.79	-2.142	83.787
5.19	0.738	-4.136
42.52	24.209	83.37
34.12	129.45	242.653
3.27	10.832	5.131
20.6	65.478	61.004
8.5	-37.977	-9.587
0.41	6.755	14.777
6.2	1.159	-21.321
1.3	8.39	11.711
3.63	105.473	64.798
2.4	22.211	131.664
-0.86	19.372	13.51
41.25	-11.084	13.181
39.072	55.816	16.177
41.49	43.242	109.006
23.475	92.978	233.31
10.455	14.546	7.431
65.251	197.361	9.058
5.568	85.474	361.264
4.183	70.512	30.105
1.561	72.231	81.575
-0.078	-1.904	
7.011	-9.765	
15.298	32.861	
1.555	14.777	
1.856	0.503	
5.854	21.974	
11.694	11.413	
41.204	8.936	
2.213	85.849	
29.021	0.644	
5.846	12.705	
7.409	-4.513	
10.51	0.685	

34.063	160.919
22.842	9.042
6.134	0.615
14.908	29.203
8.879	-0.296
-0.115	111.675
4.95	12.68
23.711	123.342
17.798	135.847
39.448	36.4
20.351	45.76
21.309	2.889
7.89	57.227
62.427	81.144
18.841	96.046
9.979	157.385
22.798	-9.002
14.011	82.112
33.58	38.857
163.252	-21.823
-6.175	4.519
37.182	129.354
29.853	
5.819	
-2.487	
19.853	
20.235	
2.041	
73.468	
19.181	
-0.293	
13.9	
66.151	
80.185	
18.73	
43.288	
10.87	
4.023	
108.307	
136.582	
82.591	
38.817	
0.627	
2.084	
7.013	
20.148	
10.597	
54.838	

43.855
42.75
55.022
39.657
22.585
18.166
-1.961
21.503
51.094
4.167
-1.631
1.749
2.168
12.96
6.002
2.184
17.58
8.581
17.758
10.097
4.256
-0.643
7.692
4.812
28.008
15.432
1.909
11.85
3.707
24.012
37.581
37.314
26.913
9.59
0.732
3.743
12.705
-8.023
19.846
-0.161
8.011
75.8
22.598
21.838
70.631
8.902
9.185
11.076

28.45
-4.109
5.237
1.229
9.944
0.383
-1.129
-1.291
21.26
20.65
33.723
1.08
3.694
12.817
4.024
13.367
44.395
29.329
50.584
1.623
26.447
90.856
77.96
0.247
166.689
44.284
-1.735
8.208
87.872
-21.582
24.405
-5.628
0.475
70.048
5.709
-3.364
3.477
84.567
44.701
145.057
76.327
26.721
56.15
59.401
28.274
23.574
88.176
8.792

4.978
53.31
45.924
18.236
147.689
-3.99



Lampiran III

Status Return Simple Moving Average dengan Biaya Transaksi

(Beli 0,3 % dan Jual 0,4 %)

SMA 5	SMA 20	SMA 60
-6.15	9.25	62.94
-6.37	-2.56	54.18
13.07	91.53	46.70
-0.90	-1.64	103.68
-2.52	111.17	-0.94
-2.07	37.85	31.87
0.80	-6.46	80.55
2.27	-3.07	-7.24
39.44	20.31	80.82
30.75	124.94	238.88
-0.15	6.26	1.15
17.09	60.61	56.67
4.91	-41.98	-13.11
-3.09	2.95	11.30
2.76	-1.75	-24.26
-2.15	5.66	8.75
0.17	102.38	61.87
-1.09	18.81	128.48
-4.27	15.82	9.91
37.87	-14.16	9.51
35.47	52.66	13.43
37.62	41.21	105.81
19.40	90.46	228.84
6.32	11.73	2.15
61.07	193.86	3.91
1.18	81.02	354.67
-0.13	66.39	22.37
-2.78	67.65	73.68
-4.40	-5.99	
2.66	-13.50	
11.19	29.40	
-2.49	11.30	
-2.19	-2.42	
1.99	19.02	
7.89	8.48	
37.22	5.94	
-1.78	83.00	
24.93	-2.42	

1.62	9.62
3.09	-7.19
6.15	-1.97
29.56	157.63
18.16	5.39
1.31	-2.55
10.04	26.50
3.97	-3.09
-4.93	108.47
0.33	9.10
19.19	119.27
13.16	130.98
34.71	31.10
15.42	40.41
16.21	-2.22
2.88	52.10
58.59	75.55
15.05	89.72
6.31	150.06
19.40	-16.44
11.14	74.44
30.86	30.80
160.15	-29.30
-9.90	-2.84
33.83	121.60
26.36	
2.31	
-6.01	
16.24	
17.26	
-0.81	
70.38	
15.86	
-3.67	
12.01	
64.02	
77.71	
15.94	
40.36	
8.04	
1.22	
105.27	
132.75	
78.15	
34.03	
-4.03	
-2.52	
2.79	

16.14
6.79
50.91
39.81
38.42
50.72
34.98
18.19
14.13
-6.05
17.73
47.72
0.59
-5.21
-1.81
-1.28
9.49
2.50
-1.12
14.64
5.66
14.83
7.11
1.25
-3.57
4.79
1.91
24.98
12.41
-1.08
9.26
1.16
21.48
34.85
34.37
23.79
6.52
-2.32
0.67
9.62
-10.95
17.17
-2.80
5.37
72.87
19.45
18.59
67.05

5.12
5.41
7.44
24.76
-7.51
1.86
-1.96
6.78
-2.61
-3.99
-3.77
18.70
17.97
30.85
-1.70
0.87
10.03
1.32
10.62
41.41
26.10
47.13
-1.95
22.86
87.03
73.62
-4.14
161.78
38.95
-7.19
3.06
82.41
-26.71
19.36
-10.57
-4.48
64.93
0.39
-8.65
-1.80
79.08
38.83
138.59
69.45
19.46
48.60
51.58
20.60

16.25
80.51
0.90
-2.91
45.17
38.46
10.92
140.12
-12.11



Lampiran IV

Status Return *Weighted Moving Average* tanpa Biaya Transaksi

WMA 5	WMA 20	WMA 60
-3.02	12.07	83.38
2.8	0.92	1.14
17.3	66.55	86.368
2.28	24.76	46.171
0.66	4.5	133.57
5.05	121.873	-2.618
3.79	46.073	59.789
5.19	-3.361	120.659
49.28	-4.173	30.39
34.12	32.579	97.555
23.58	129.45	7.401
8.5	14.726	255.428
-1.32	70.629	44.419
6.2	12.767	58.313
1.3	6.755	-2.132
12.64	14.011	14.777
1.59	8.39	0.001
45.95	105.473	11.711
39.072	10.732	64.274
36.352	13.436	-2.243
23.475	25.879	0.732
10.455	10.053	3.743
2.37	62.275	4.314
65.251	46.12	147.367
-1.041	83.337	1.321
7.558	25.096	6.037
4.424	215.235	20.332
7.011	85.586	3.636
15.635	103.701	113.286
1.555	87.307	109.743
1.856	13.224	143.243
18.761	-2.053	28.952
13.297	30.585	27.078
43.591	14.777	335.046
6.764	6.375	13.373
29.021	1.202	91.013
14.295	16.541	100.178
7.409	12.825	
10.51	8.936	
55.104	89.393	
6.134	0.644	

17.619	4.314
8.005	5.448
4.95	2.423
23.711	68.382
24.971	100.561
39.448	2.424
23.622	1.321
21.309	13.181
10.953	0.615
118.99	45.593
18.841	3.636
9.979	40.405
22.798	62.131
26.255	16.814
54.445	122.722
169.692	150.023
-6.175	17.092
37.182	66.291
29.853	58.423
13.955	217.037
12.171	184.982
37.33	81.589
-5.715	50.628
-6.252	-0.753
20.235	4.519
5.213	129.354
21.147	
49.895	
19.181	
3.125	
-10.775	
5.254	
11.618	
45.084	
27.474	
112.882	
17.849	
43.288	
10.87	
0.695	
113.652	
136.582	
95.844	
48.83	
0.627	
6.18	
7.013	
20.148	

24.044
54.838
43.855
63.543
62.706
39.657
22.585
36.323
6.442
23.271
39.177
4.167
2.518
1.749
12.96
6.002
5.131
17.58
12.131
16.357
10.097
4.256
-0.643
7.692
4.812
33.785
15.432
1.909
11.85
3.707
24.012
34.987
38.161
26.913
-2.243
0.732
3.743
12.705
8.513
0.347
15.372
-0.161
8.011
10.605
65.971
22.598
21.864
70.631

8.902
9.185
16.915
28.45
-4.109
5.237
6.197
9.944
10.66
4.492
21.26
5.307
27.974
33.723
9.569
3.694
14.589
12.521
44.395
42.594
50.584
26.447
90.856
74.384
0.247
181.068
44.284
19.004
8.208
50.891
46.194
4.447
10.337
13.197
0.546
0.475
68.65
16.464
-3.364
5.736
84.567
44.701
135.636
76.327
31.155
56.15
59.32
28.274

37.654
87.861
8.792
74.77
5.173
45.924
30.368
147.889
0.307



Lampiran V

Status Return Weighted Moving Average Dengan Biaya Transaksi

(Beli 0,3 % dan Jual 0,4 %)

WMA 5	WMA 20	WMA 60
-6.15	8.94	80.06
-0.25	-2.06	-2.34
14.19	63.34	82.65
-0.90	21.23	42.00
-2.52	1.03	129.19
2.06	118.10	-7.22
0.80	41.85	54.97
2.27	-7.68	117.47
46.18	-8.31	27.25
30.75	28.65	95.03
20.08	124.94	4.58
4.91	10.17	251.65
-4.83	65.74	40.35
2.76	8.98	53.89
-2.15	2.95	-5.64
9.17	11.14	11.30
-1.83	5.66	-2.95
42.59	102.38	8.75
35.47	7.38	61.42
32.47	10.01	-5.26
19.40	22.29	-2.32
6.32	7.04	0.67
-1.76	59.09	1.21
61.07	44.07	144.13
-5.40	80.78	-2.34
3.23	22.24	2.35
0.08	211.66	17.64
2.66	81.13	0.85
11.52	99.60	110.07
-2.49	82.77	105.73
-2.19	9.18	138.35
14.93	-5.76	23.58
9.49	27.12	21.91
39.62	11.30	328.56
2.75	3.40	5.65
24.93	-1.72	83.21
10.03	13.57	92.34
3.09	9.87	
6.15	5.94	
50.52	86.53	

16.14
20.18
50.91
39.81
59.24
58.37
34.98
18.19
32.34
2.32
20.01
35.69
0.59
-1.05
-1.81
9.49
2.50
1.82
14.64
9.23
13.43
7.11
1.25
-3.57
4.79
1.91
30.74
12.41
-1.08
9.26
1.16
21.48
32.25
35.22
23.79
-5.26
-2.32
0.67
9.62
5.58
-2.32
12.72
-2.80
5.37
7.95
63.01
19.45
18.61

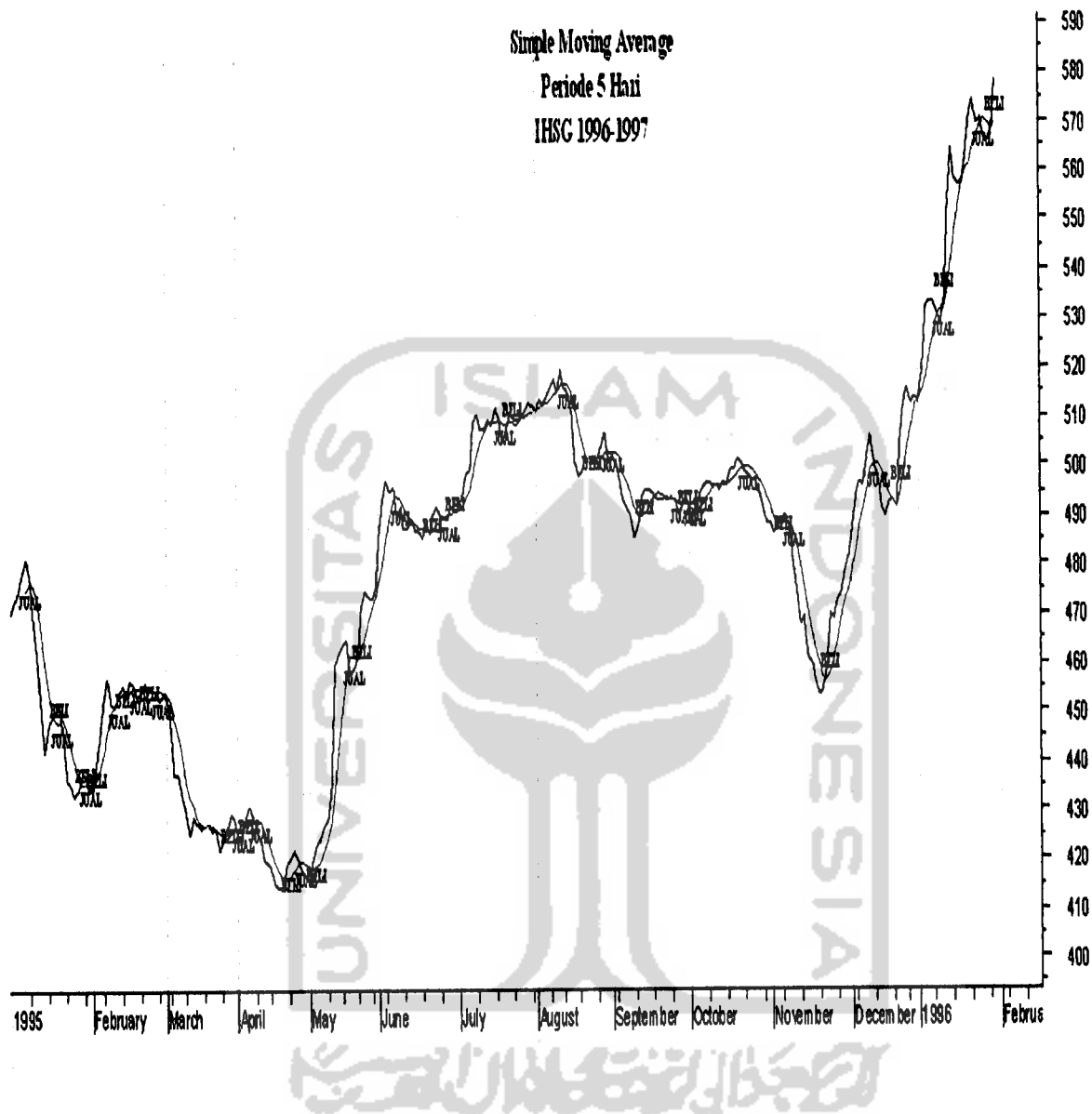
20.60
30.27
80.19
0.90
66.70
-2.99
38.46
23.00
140.12
-7.83



67.05
5.12
5.41
13.30
24.76
-7.51
1.86
2.99
6.78
7.76
1.97
18.70
2.75
25.28
30.85
6.76
0.87
11.81
9.77
41.41
39.41
47.13
22.86
87.03
70.04
-4.14
176.10
38.95
13.61
3.06
45.67
40.61
-0.60
5.35
8.12
-4.38
-4.48
63.54
11.18
-8.65
0.45
79.08
38.83
129.14
69.45
23.88
48.60
51.43

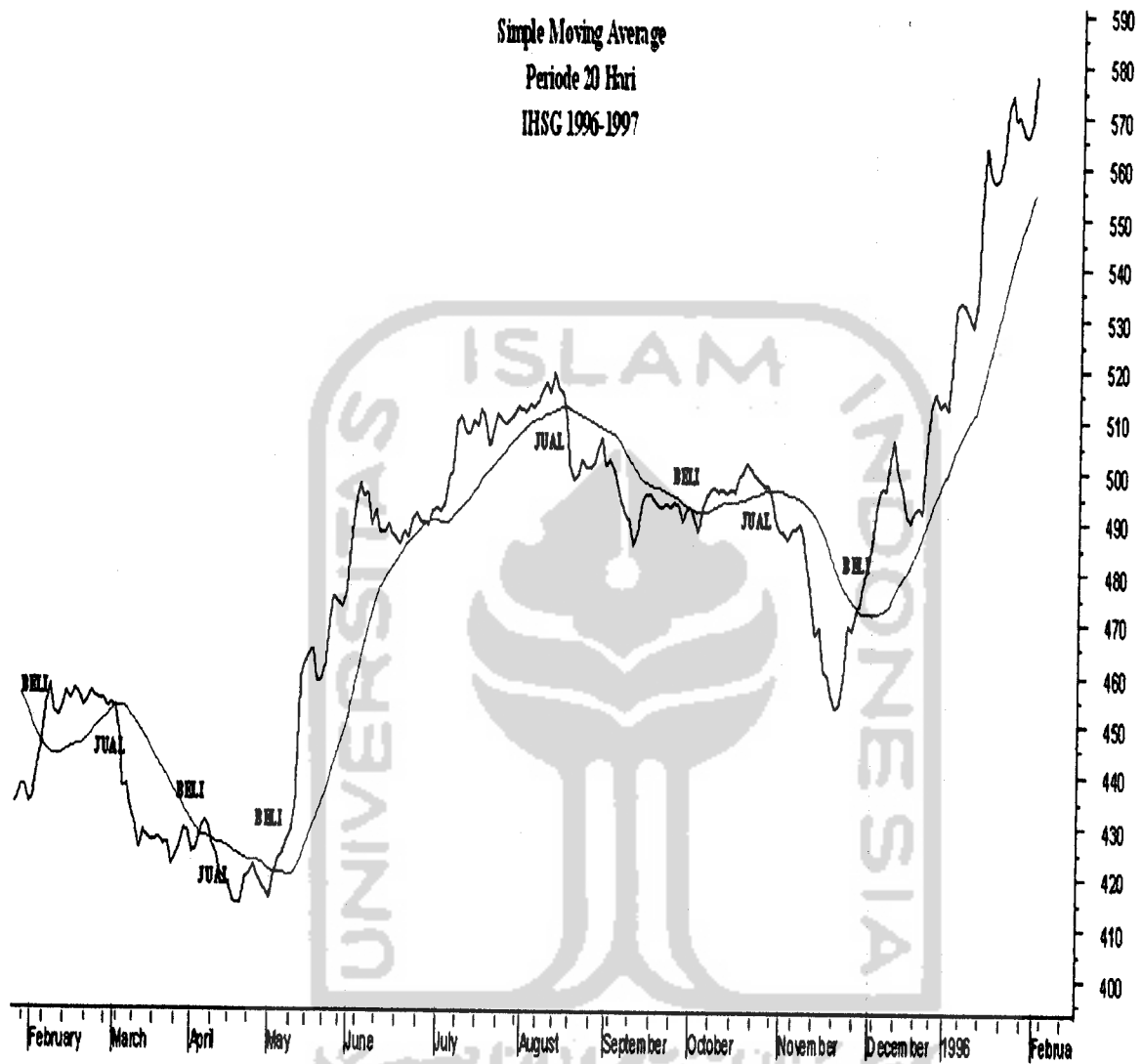
Lampiran VI

Gambar Simple Moving Average Periode 5 Hari dari IHSG 1996 – 1997



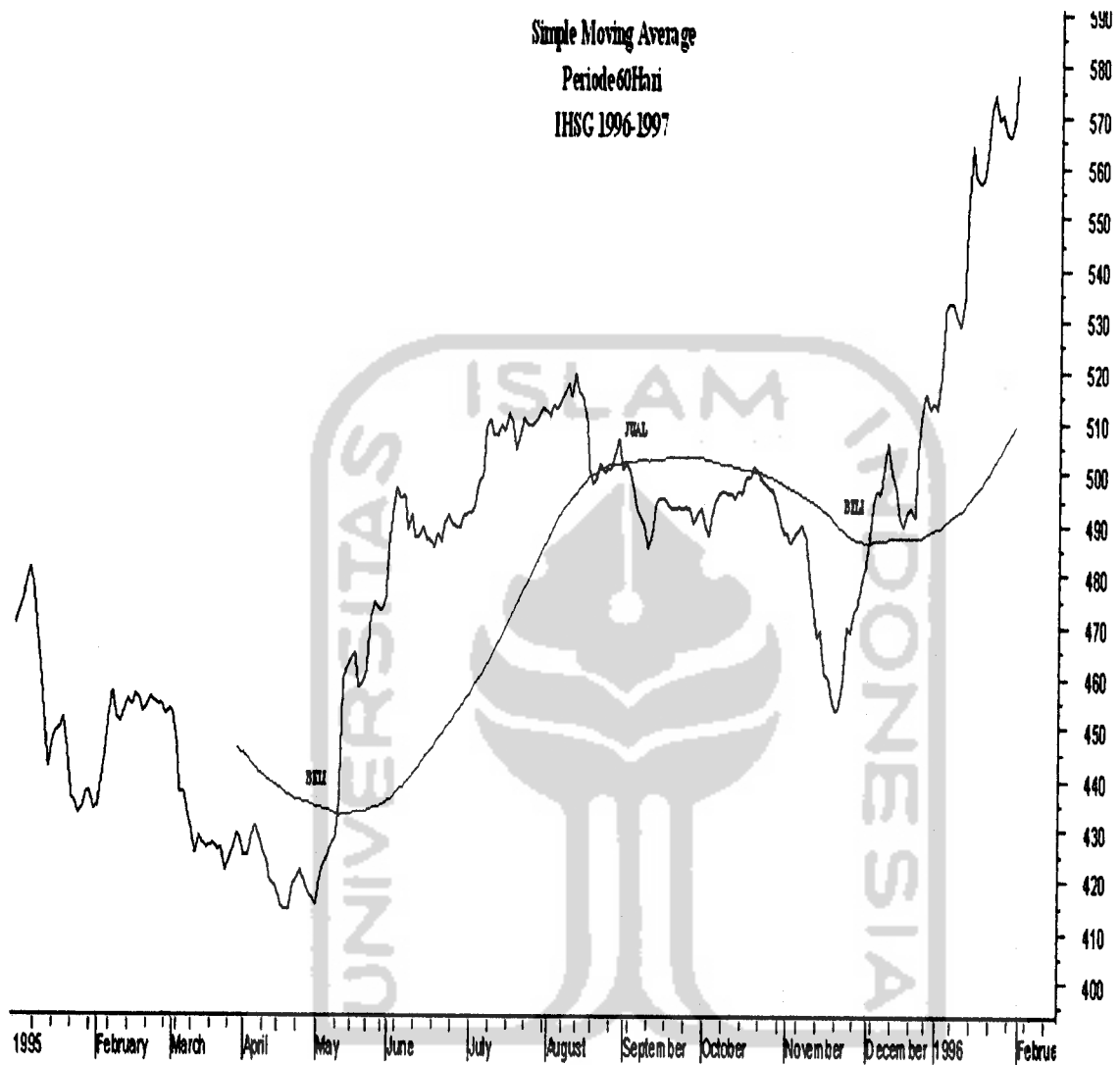
Lampiran VII

Gambar Simple Moving Average Periode 20 Hari dari IHSG 1996 – 1997



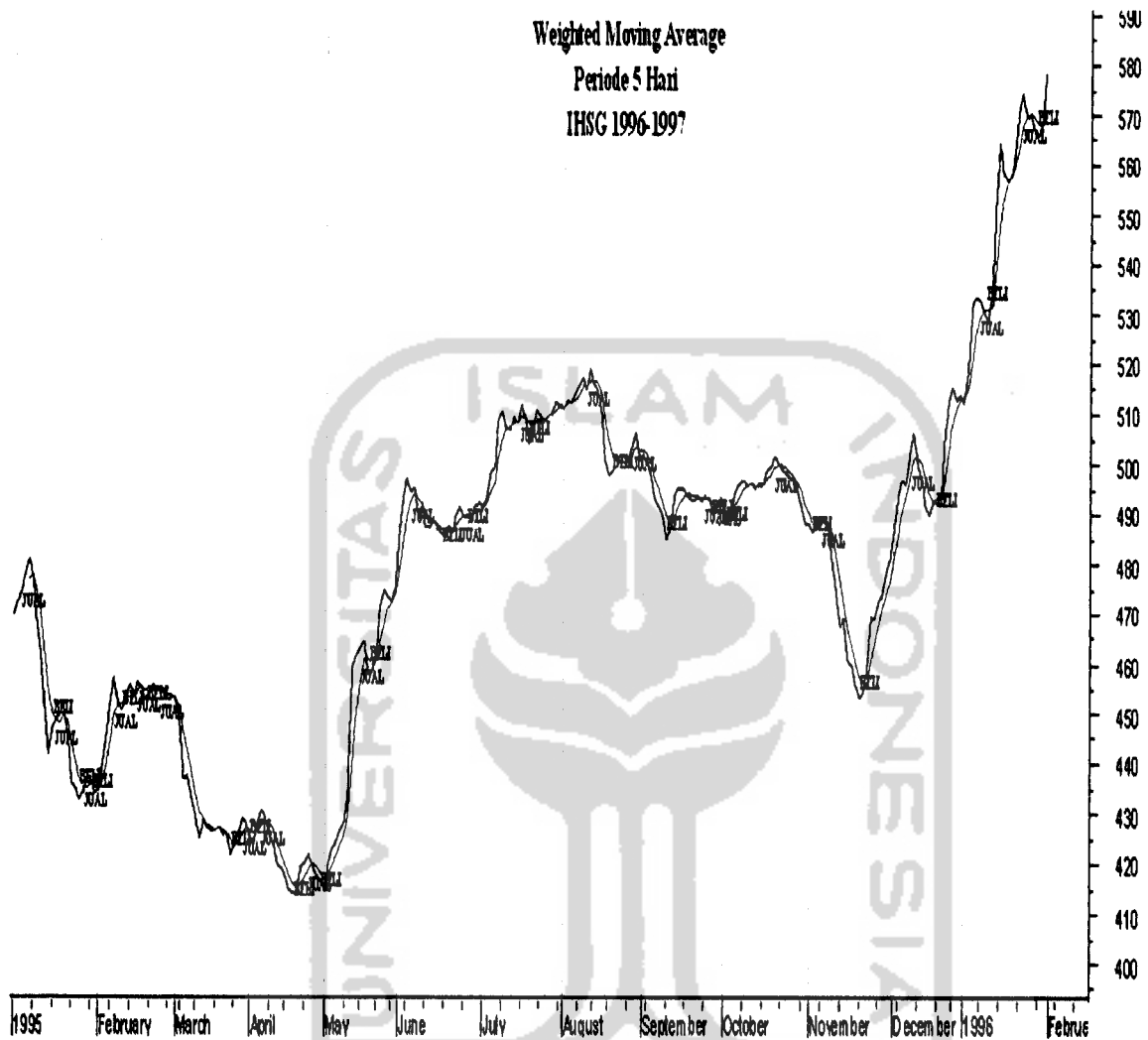
Lampiran VIII

Gambar Simple Moving Average Periode 60 Hari dari IHSG 1996 – 1997



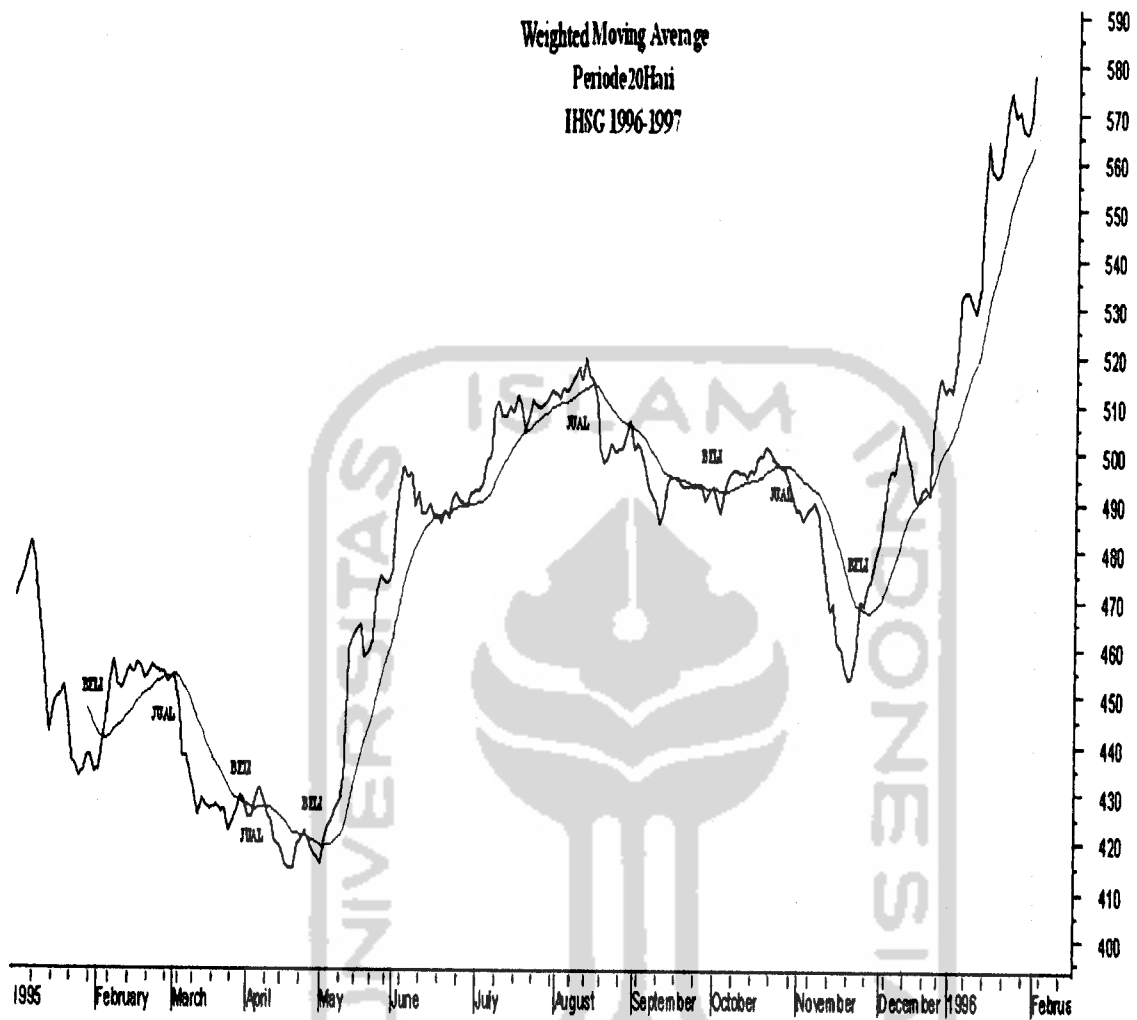
Lampiran IX

Gambar Weighted Moving Average Periode 5 Hari dari IHSG 1996 – 1997



Lampiran X

Gambar Weighted Moving Average Periode 20 Hari dari IHSG 1996 – 1997



Lampiran XI

Gambar Weighted Moving Average Periode 60 Hari dari IHSG 1996 – 1997

