

**PENGUJIAN PENERAPAN ANALISIS TEKNIKAL
DALAM MEMPREDIKSI INDEKS LQ 45
DI BURSA EFEK JAKARTA**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Memperoleh derajat S-2 Magister Akuntansi**



**Nama : Qiqin Trisna Dhuwita
NIM : C4C000356**

**Kepada
PROGRAM STUDI MAGISTER AKUNTANSI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
TAHUN 2003**

IPT-PUSTAK-UNDIP

Tesis Berjudul

**PENGUJIAN PENERAPAN ANALISIS TEKNIKAL DALAM
MEMPREDIKSI INDEKS LQ 45 DI BURSA EFEK JAKARTA**

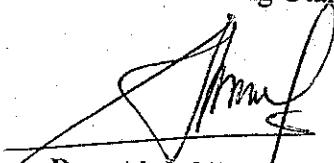
Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Qiqin Trisna Dhuwita

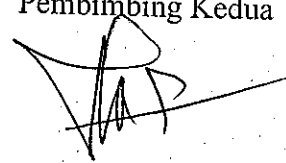
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 16 Januari 2003 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Tim Penguji

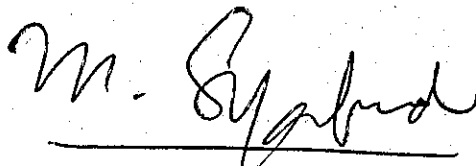
Pembimbing Utama

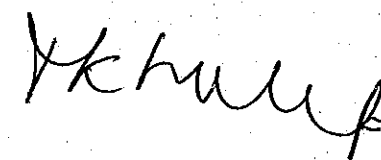

Drs. Abdul Rohman, M.Si.

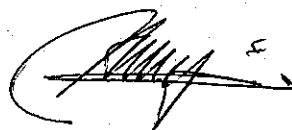
Pembimbing Kedua


Drs. Daljono, M.Si.

Anggota Tim Penguji


Drs. M. Syafruddin, M.Si., Akt.


Drs. M. Kholiq Mahfud, M.Si.

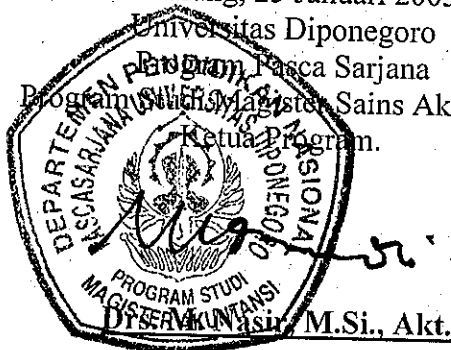


Drs. Agus Purwanto, M.Si.

UPT-PUSTAK-UNDIP
No. Daft: 2106/T/00Ae/14
tgl. : 15 Jan 2003

Semarang, 23 Januari 2003

Universitas Diponegoro
Program Pasca Sarjana
Program Studi Magister Sains Akuntansi
Ketua Program.



ABSTRACT

Security analysis consist of two types of analysis, namely technical analysis and fundamental analysis, Technical analysis tend to test whether historical data may predict stock prices as a consideration to buy or sell an investment's instrument, meanwhile fundamental analysis tend to study an important and fundamental factors such basic of finance and company's economic factors as company's stock valuation. In fact, investor tend to emphasize security analysis on technical analysis and give more weight on it, unfortunately researchs which have been conducted in Indonesia only focus on fundamental variables. The importance of technical analysis in security analysis must considered, hence this research will study the relevance of technical analysis's application in order to predict LQ45 Index as stock market's proxy in Jakarta Stock Exchange.

This research conducted to test ARIMA model's application in Jakarta Stock Exchange. ARIMA model combining the two different method of forecasting techniques namely autoregressive and moving average. Both were frequently used method to predict the stock prices. Data in this research were daily LQ45 Index during 1 April 1998 – 31 December 2001, these data were obtain from JSX Monthly Statistics which had been published by Jakarta Stock Exchange.

The finding shows that the data of daily LQ45 Index were not stationer data, thus it need to be transformed. By using 1 seasonnal differencing transformation process, those data became a stationer data. Base on many tests in this research, ARIMA (1,1,1) was a model which may appropriate and fit with the data condition, thus relevan to applied in Jakarta Stock Exchange in order to forecast the stock prices. Moreover, autoregressive and moving average coefficient have significant impact toward LQ45 Index. This means that LQ45 Index doesn't walk randomly, so technical analysis can be used to predict the LQ45 Index in Jakarta Stock Exchange.

ABSTRAKSI

Analisis surat berharga secara umum terdiri dari dua macam teknik analisis, yaitu analisis teknikal dan analisis fundamental. Analisis teknikal berupaya untuk menguji data historis dalam memprediksi harga saham guna melakukan pembelian ataupun penjualan suatu instrumen investasi, sedangkan analisis fundamental merupakan teknik analisis saham yang mempelajari tentang keuangan mendasar dan fakta ekonomi dari perusahaan sebagai langkah penilaian nilai saham perusahaan. Dalam kenyataannya, ternyata analisis teknikal sering kali diberikan bobot lebih tinggi dari pada analisis fundamental oleh para pelaku pasar, namun sayangnya penelitian-penelitian yang ada terutama yang dilakukan di Indonesia, kebanyakan melakukan kajian pada variabel-variabel fundamental saja. Mengingat pentingnya analisis teknikal dalam suatu analisis saham, maka penelitian ini akan melakukan kajian mengenai kemampuan penerapan analisis teknikal dalam memprediksi Indeks LQ45 sebagai *proxy* pasar saham di Bursa Efek Jakarta.

Penelitian ini dilakukan dengan menguji relevansi metode ARIMA yang merupakan penggabungan dua metode peramalan yaitu metode *autoregressive* dan metode *moving average*. Kedua metode ini merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam meramalkan harga saham. Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah data indeks LQ45 harian selama periode 1 April 1998 hingga akhir tahun 2001, data ini diperoleh dari *JSX Monthly Statistics* yang dipublikasikan oleh Bursa Efek Jakarta.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa data Indeks LQ45 harian selama periode penelitian bukanlah data yang bersifat stasioner sehingga perlu dilakukan transformasi. Transformasi dengan menggunakan 1 *seasonal differencing* mampu mengatasi ketidakstasioneran data tersebut menjadi data yang bersifat stasioner. Berdasarkan pengujian-pengujian yang dilakukan maka ditetapkan bahwa model ARIMA yang dipergunakan adalah model ARIMA (1,1,1). Model ARIMA (1,1,1) ini ternyata cocok dengan kondisi data dan relevan untuk dipergunakan sebagai teknik peramalan harga saham. Lebih lanjut koefisien *autoregressive* dan *moving average* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Indeks LQ 45. Hal ini memiliki arti bahwa Indeks LQ 45 tidak bersifat *random walk* sehingga analisis teknikal dapat digunakan untuk memprediksi Indeks LQ 45 di Bursa Efek Jakarta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas berkat dan rahmat-Nya tesis yang berjudul "Pengujian Penerapan Analisis Teknikal Dalam Memprediksi Indeks LQ45 di Bursa Efek Jakarta" ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis juga menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, perhatian baik langsung maupun tidak langsung, antara lain :

1. Drs. Abdul Rohman, M.Si. sebagai dosen pembimbing utama yang telah mencurahkan perhatian dan tenaga serta dorongan kepada penulis hingga selesainya tesis ini.
2. Drs. Daljono M.Si. yang telah memberikan bimbingan dan perhatian sungguh-sungguh sejak awal penulisan tesis ini hingga selesai.
3. Direktur Program Studi Magister Akuntansi Universitas Diponegoro beserta seluruh staf dan karyawan yang telah memberikan kesempatan dan berbagai fasilitas yang diperlukan bagi penulis untuk menyelesaikan studi di Program Studi Magister Akuntansi Universitas Diponegoro.
4. Suami dan anak-anak tercinta yang penuh kasih memberikan bantuan semangat dan doa yang demikian besar bagi penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
5. Berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu demi satu, yang turut memberikan bantuan dalam menyelesaikan kasus ini.

Akhirnya kami menyadari bahwa penyusunan tesis ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu saran dan kritik bagi penyempurnaan penelitian lanjutan sangat diharapkan.

Semarang, November 2002

Qiqin Trisna Dhuwita

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Abstract	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TELAAH PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS	
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1. Pasar Modal.....	7
2.1.2. Investasi.....	8
2.1.3. Strategi Investasi Pasif.....	9
2.1.4. Strategi Investasi Aktif.....	10
2.1.5. Efisiensi Pasar Modal.....	13
2.1.6. Teknik Analisis Saham.....	14
2.1.6.1. Analisis Fundamental.....	15
2.1.6.2. Analisis Teknikal.....	16
2.1.7. ARIMA (<i>Autoregressive Integrated Moving Average</i>).....	18
2.1.7.1. Notasi ARIMA.....	19
2.1.7.2. Model <i>Autoregressive</i> (AR).....	20
2.1.7.3. Model <i>Moving Average</i> (MA).....	21
2.1.7.4. Model ARIMA.....	22
2.2. Penelitian Terdahulu.....	23
2.3. Kerangka Pemikiran Teoritis.....	25
2.4. Pengembangan Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis dan Sumber Data.....	28
3.2. Populasi dan Sampling.....	28
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	30
3.4. Definisi Operasional Variabel.....	30
3.5. Teknik Analisis Data dan Uji Hipotesis.....	32
3.5.1. Teknik Analisis Data.....	32

3.5.2. Uji Hipotesis.....	34
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN	
4.1. Statistika Deskriptif Indeks LQ45.....	35
4.2. Analisis Data.....	36
4.2.1. Uji Kestasioneran Data.....	37
4.2.2. Penentuan Nilai p, d, dan q dalam ARIMA.....	39
4.3. Hasil Analisis ARIMA (1,1,1) dan Pengujian Hipotesis...	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran.....	47

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
4.1. Statistika Deskriptif Indeks LQ45 Periode 1 April 1998 – 31 Desember 2001.....	35
4.2. Hasil Uji Kestasioneran Data Indeks LQ45.....	37
4.3. Hasil Uji Kestasioneran Data Indeks LQ45 setelah Transformasi...	38
4.4. Hasil Analisis ARIMA (1,1,1).....	41
4.5. Hasil Uji Box Ljung Untuk Nilai Residual.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Kerangka Pemikiran Teoritis.....	27
4.1. Correlogram PACF.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Output ACF
Lampiran 2.	Output ACF dengan 1 Periode <i>Differencing</i>
Lampiran 3.	Output <i>Corellogram</i> PACF dengan 1 Periode <i>Differencing</i>
Lampiran 4.	Output ARIMA
Lampiran 5.	Output ACF Untuk <i>Residual</i>
Lampiran 6.	Data Indeks LQ 45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pasar modal merupakan tempat kegiatan perusahaan dalam rangka mencari dana untuk membiayai kegiatan perusahaannya. Pasar modal juga merupakan suatu usaha ke arah penghimpunan dana masyarakat secara langsung dengan cara menanamkan dananya ke dalam perusahaan yang sehat dan baik pengelolaannya. Fungsi utama pasar modal adalah sebagai sarana pembentukan modal dan akumulasi dana bagi pembiayaan suatu perusahaan / emiten. Dengan demikian pasar modal merupakan salah satu sumber dana bagi pembiayaan pembangunan nasional pada umumnya dan perusahaan emiten pada khususnya di luar sumber-sumber yang umum dikenal, seperti tabungan pemerintah, tabungan masyarakat, kredit perbankan dan bantuan luar negeri.

Sementara itu, bagi kalangan masyarakat yang memiliki kelebihan dana dan berminat untuk melakukan investasi, hadirnya lembaga pasar modal di Indonesia, telah menambah deretan alternatif bagi investor untuk menanamkan dananya. Banyak jenis surat berharga (*securities*) yang dijual di pasar tersebut, salah satu yang diperdagangkan adalah saham. Saham perusahaan go publik sebagai komoditi investasi tergolong beresiko tinggi, karena sifatnya yang peka terhadap perubahan-perubahan yang terjadi baik oleh pengaruh yang bersumber dari luar ataupun dari dalam negeri seperti perubahan di bidang politik, ekonomi,

moneter, undang-undang atau peraturan maupun perubahan yang terjadi dalam industri dan perusahaan yang mengeluarkan saham (emiten) itu sendiri.

Untuk mengantisipasi hal tersebut, maka perlu dilakukan suatu analisis saham. Sharpe *et al.* (1995) menyatakan bahwa terdapat dua pendekatan yang seringkali dilakukan untuk menganalisis harga saham. Pendekatan tersebut adalah analisis teknikal dan analisis fundamental. Robbert Ang (1997, p. 18.2) menyatakan bahwa analisis fundamental pada dasarnya adalah melakukan analisis historis atas kekuatan keuangan, di mana proses ini sering juga disebut sebagai analisis perusahaan (*company analysis*), sementara itu analisis teknikal merupakan studi yang dilakukan untuk mempelajari berbagai kekuatan yang berpengaruh di pasar saham dan implikasi pada harga saham.

Berkenaan dengan analisis teknikal, Francis (1983) menyatakan bahwa analisis teknikal merupakan upaya untuk memperkirakan harga saham (kondisi pasar) dengan mengamati perubahan harga saham tersebut (kondisi pasar) di waktu yang lampau. Meskipun demikian, analisis teknikal tidak terbatas dapat dilakukan pada saham saja, analisis teknikal dapat pula dilakukan untuk memprediksi harga suatu komoditi maupun mata uang asing (Fernandez-Rodriguez *et al.*, 2000).

Dalam penerapannya di pasar saham, Parisi dan Vasquez (2000) menyatakan bahwa analisis teknikal menitik beratkan pada upaya-upaya untuk memperkirakan suatu harga saham. Teori yang mendasarinya adalah bahwa analisis ini berdasarkan pada kenyataan bahwa informasi masuk secara perlahan-lahan ke dalam harga saham, sehingga memungkinkan investor untuk memperoleh imbal hasil yang lebih dari biasanya (*excessive return*) dengan mengamati trend

pergerakan harga saham. Analisis teknikal dapat dilakukan dengan menggunakan metode-metode peramalan seperti *moving average* (MA), *exponential moving average* (EMA) dan *trendline* (Parisi dan Vasquez, 2000), namun ketiga teknik metode peramalan tersebut dapat digabungkan menjadi satu teknik peramalan yaitu ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*).

Berkaitan dengan teknik peramalan ARIMA, Sugiarto dan Harijono (2000) menyatakan bahwa ARIMA sebenarnya adalah teknik untuk mencari pola yang paling cocok dari sekelompok data (*curve fitting*), dengan demikian ARIMA memanfaatkan sepenuhnya data masa lalu dan sekarang untuk melakukan peramalan jangka pendek yang akurat. Contoh pemakaian model ARIMA adalah peramalan harga saham di pasar modal yang dilakukan para pialang yang didasarkan pada pola perubahan harga saham di masa lampau (Sugiarto dan Harijono, 2000).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan di pasar modal Indonesia, kebanyakan hanya melakukan kajian yang berkaitan dengan analisis fundamental saja (misalnya penelitian Mas'ud Machfoed (1994), Mamduh Hanafi (1997), Parawiyati dan Zaki Baridwan (1998), Wiwik Utami dan Suharmadi. (1998), Triyono dan Jogiyanto Hartono (1999), Syahib Natarsyah (2000), dan Nur Fadrijih Asyik (2000)). Namun sangat sedikit sekali yang melakukan kajian terhadap analisis teknikal, salah satunya adalah penelitian Dedhy Sulistiawan (2001), namun penelitian ini hanya bersifat suatu tinjauan teori saja. Padahal penelitian Taylor dan Aller (1992) dalam Fernandez-Rodriguez *et al.* (1999) menyatakan bahwa lebih dari 90% investor memberikan bobot yang lebih tinggi pada penggunaan analisis

teknikal dibandingkan analisis fundamental dalam membeli atau menjual saham. Hal ini dapat terjadi karena investor cenderung berorientasi jangka pendek dalam membeli atau menjual saham.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini akan melakukan kajian terhadap analisis teknikal di pasar modal Indonesia yaitu di Bursa Efek Jakarta dengan menggunakan metode peramalan ARIMA. Analisis teknikal dengan metode ARIMA digunakan pada penelitian ini karena metode ARIMA dapat dipakai untuk semua tipe data dan metode ARIMA akan bekerja dengan baik apabila data runtut waktu yang digunakan bersifat dependen atau berhubungan satu sama lain secara statistik (Sugiarto dan Harijono, 2000). Hal tersebut sesuai dengan asumsi pada analisis teknikal yang menyebutkan bahwa *history will repeats itself* yang memiliki arti bahwa harga saham akan cenderung memiliki pergerakan yang sama dengan pergerakan di masa lalu dan tidak bersifat *random walk*. Dengan kata lain, analisis teknikal dilakukan dengan berlandaskan asumsi bahwa pasar modal tidak efisien dalam bentuk lemah.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis teknikal dengan metode ARIMA pada indeks harga saham LQ 45 di Bursa Efek Jakarta, hal ini dilakukan karena indeks LQ 45 lebih mampu menjelaskan pergerakan pasar saham daripada IHSG (Agus Sartono dan Sri Zulaihati, 1998) bahkan secara empiris telah dibuktikan oleh Bima Putra (2001) bahwa indeks LQ 45 lebih baik digunakan sebagai *proxy* pasar saham dibandingkan IHSG.

1.2. Perumusan Masalah

Analisis teknikal merupakan suatu teknik analisis harga saham yang paling banyak digunakan oleh para investor, hal ini dibuktikan oleh penelitian Taylor dan Aller (1992) dalam Fernandez-Rodriguez *et al.* (1999) yang menemukan bahwa ternyata sebagian besar investor (lebih dari 90%) memberikan bobot yang lebih tinggi pada penggunaan analisis teknikal dibandingkan dengan analisis fundamental. Namun sayangnya meskipun analisis teknikal merupakan teknik analisis yang paling banyak digunakan oleh investor, ternyata berbagai penelitian yang telah banyak dilakukan di Indonesia terutama di Bursa Efek Jakarta masih cenderung melakukan kajian hanya pada bidang analisis fundamental saja. Sementara itu penelitian yang mengkaji analisis teknikal yang ada hanya melakukan kajian teoritis saja, sehingga perlu dilakukan adanya penelitian empiris mengenai kemampuan analisis teknikal.

Penelitian ini akan melakukan kajian terhadap kemampuan analisis teknikal dengan menggunakan metode ARIMA dilihat dari relevansinya untuk diterapkan di Bursa Efek Jakarta. Berdasarkan hal tersebut maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

Bagaimanakah relevansi penerapan analisis teknikal dalam memprediksi harga saham di Bursa Efek Jakarta dilihat dari kemampuan memprediksi indeks LQ45?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis relevansi penerapan analisis teknikal dalam memprediksi harga saham di Bursa Efek Jakarta dilihat dari kemampuan memprediksi indeks LQ45.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang akuntansi pada umumnya dan pasar modal pada khususnya, diharapkan penelitian ini dapat menambah khasanah dinamika keilmuan dalam teknik analisis surat berharga selain analisis fundamental yang telah banyak dilakukan di pasar modal Indonesia.
2. Bagi pihak-pihak yang ingin melakukan kajian lebih dalam mengenai analisis teknikal, diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dan landasan pijak bagi penelitian selanjutnya.
3. Bagi para investor saham, diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk melakukan analisis investasi di pasar modal, terutama dari sisi analisis teknikal serta indikator-indikator yang perlu digunakan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai telaah pustaka, penelitian terdahulu, kerangka pemikiran teoritis dan hipotesis pada penelitian ini.

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Pasar Modal

Menurut Suad Husnan (1994), pasar modal adalah pasar dari berbagai instrumen keuangan (sekuritas) jangka panjang yang dapat diperjualbelikan, baik dalam bentuk hutang (obligasi) maupun modal sendiri (saham) yang diterbitkan pemerintah dan perusahaan swasta. Pada dasarnya fungsi pasar modal sebagai wahana demokratisasi pemilikan saham yang ditunjukkan dengan semakin banyaknya institusi dan individu yang memiliki saham perusahaan yang telah *go public*.

Sebagaimana telah disinggung sebelumnya, pasar modal mempunyai peranan penting dalam memobilisasi dana untuk menunjang pembangunan nasional. Akses dana dari pasar modal telah mengundang banyak perusahaan nasional maupun patungan untuk menyerap dana masyarakat tersebut dengan tujuan yang beragam. Namun sasaran utamanya adalah meningkatkan produktivitas kerja melalui ekspansi usaha dan atau mengadakan pembenahan struktur modal untuk meningkatkan daya saing perusahaan.

Instrumen-instrumen pasar modal Indonesia yang memungkinkan mobilisasi dana masih relatif terbatas jika dibandingkan dengan bursa-bursa dunia yang sudah mapan. Kendati demikian, dalam usianya yang relatif muda, pasar modal Indonesia telah menjadi wahana penting diluar perbankan untuk menyediakan dana yang diperlukan dunia usaha melalui penjualan saham dan obligasi serta derivatifnya.

2.1.2. Investasi

Investasi merupakan suatu aktiva yang digunakan perusahaan untuk pertumbuhan kekayaan (*accretion wealth*) melalui distribusi hasil investasi (seperti bunga, royalty, dividen dan uang sewa) untuk apresiasi nilai investasi atau untuk mendapat manfaat lain bagi perusahaan yang berinvestasi, seperti manfaat yang diperoleh melalui hubungan perdagangan. Persediaan dan aktiva tetap bukan merupakan investasi (SAK, 1999).

Investasi dapat diartikan sebagai kegiatan menanamkan modal baik langsung maupun tidak langsung, dengan harapan pada waktunya nanti pemilik modal mendapatkan sejumlah keuntungan dari hasil penanaman modal tersebut (Hamid, 1995).

Definisi investasi yang lain menyebutkan bahwa investasi merupakan suatu kegiatan penempatan dana pada satu atau lebih dari satu aset selama periode tertentu dengan harapan dapat memperoleh penghasilan dan atau peningkatan nilai investasi (Jones, 1996). Pengertian investasi tersebut menunjukkan bahwa tujuan

investasi adalah meningkatkan kesejahteraan investor, baik sekarang maupun di masa yang akan datang.

2.1.3. Strategi Investasi Pasif

Strategi investasi pasif mendasarkan diri pada asumsi bahwa (a) pasar modal tidak melakukan *mispricing*, dan (b) meskipun terjadi *mispricing*, para pemodal berpendapat mereka tidak bisa mengidentifikasi dan memanfaatkannya (Lena T.C.Y., 1999). Dengan kata lain, penganut strategi ini tidak bermaksud untuk mengalahkan (*outperform*) pasar.

Mereka yang mengadopsi strategi pasif bertujuan untuk menyusun portofolio yang sesuai dengan preferensi resiko, atau pola arus kas yang mereka inginkan. Sebagai misal, kalau pemodal tidak ingin menanggung resiko yang tinggi, mereka akan membentuk portofolio yang terdiri dari saham-saham yang mempunyai beta rendah. Mereka yang ingin memperoleh arus kas tertentu, mungkin memilih saham-saham yang membagikan dividen secara teratur. Mereka yang mempunyai tarif pajak yang tinggi, akan cenderung membentuk portofolio yang tidak membagikan dividen yang terlalu tinggi. Dengan strategi pasif maka biaya transaksi akan diminimumkan. Para pemodal dapat menganut strategi *buy and hold*, atau melakukan investasi pada portofolio yang disusun sesuai dengan suatu indeks pasar.

Strategi *buy and hold*, menyangkut keputusan untuk membeli saham-saham dan menahannya sampai waktu yang cukup lama untuk memenuhi tujuan tertentu (Sawidji, 1997). Tujuan utamanya adalah untuk menghindari tingginya biaya

transaksi, biaya pencarian informasi, dan sebagainya. Investor percaya bahwa strategi semacam ini, dalam jangka waktu yang cukup lama, akan menghasilkan hasil yang sama baiknya apabila dibandingkan dengan manajemen investasi yang aktif (artinya aktif melakukan jual beli, aktif mencari informasi yang dipandang relevan, dan sebagainya). Portofolio yang dimiliki pemodal mungkin cukup besar ataupun cukup kecil. Pemodal perlu melakukan reinvestasi dari dividen yang diperoleh dari portofolio investasinya dan portofolio yang dimiliki mungkin didominasi oleh saham-saham tertentu. Meskipun demikian perubahan portofolio dimungkinkan apabila dirasa resiko portofolio sudah tidak sesuai dengan preferensi risiko pemodal.

Pemodal juga dapat melakukan strategi dengan membentuk portofolio yang mirip dengan suatu indeks pasar (misalnya, membentuk portofolio yang komposisinya mirip dengan indeks LQ45). Cara semacam itu disebut sebagai *index fund*. *Index fund* yang dibentuk mungkin dibuat sama dengan indeks pasar yang terdiri dari saham-saham yang paling aktif diperdagangkan (di BEJ disebut indeks LQ45), saham-saham *blue chip* (saham-saham yang dinilai mempunyai kualitas baik, dengan *records* memperoleh laba dan pembayaran dividen yang konsisten), ataupun saham-saham berkapitalisasi kecil. (Suad Husnan, 1998).

2.1.4. Strategi Investasi Aktif

Strategi ini mendasarkan diri pada asumsi bahwa (a) pasar modal melakukan kesalahan dalam penentuan harga (*mispriced*), dan (b) para pemodal berpendapat bisa mengidentifikasi *mispriced* ini dan memanfaatkannya (apakah

memang kedua asumsi itu benar, masih merupakan masalah yang perlu diteliti) (Lena T.C.Y., 1999).

Mereka yang menganut strategi aktif pada dasarnya tidak percaya sepenuhnya pada konsep pasar modal yang efisien, dan yang menganut strategi pasif berpendapat bahwa pasar modal efisien. Meskipun demikian tidak berarti pemodal akan menganut *active* atau *passive style* secara *mutually exclusive*. Mereka mungkin menginvestasikan sebagian dana mereka dengan menganut *active style* dan sisanya mendasarkan diri pada *passive style*.

Mereka yang menggunakan *active investment style* mungkin menggunakan *technical analysis*, *fundamental analysis*, maupun *market timing*. Kedua tipe analisis yang pertama telah dibahas, sedangkan *market timing* pada dasarnya menentukan kapan seharusnya pemodal membeli atau menjual (atau melakukan *short selling*). Dengan demikian analisis ini merupakan variasi dari analisis teknikal.

Sebagian besar pemodal tampaknya masih memilih untuk melakukan strategi aktif meskipun telah terdapat berbagai bukti yang mendukung hipotesis pasar yang efisien, dan kinerja dari berbagai pemodal institusional yang menganut strategi pasif, yang ternyata juga memberikan kinerja yang cukup baik. Alasan mengapa mereka tetap melakukannya adalah keinginan untuk memperoleh imbalan yang sangat besar dari strategi yang mereka lakukan.

Salah satu bentuk strategi aktif yang sering dilakukan adalah pemilihan sekuritas. Strategi ini dilakukan terhadap saham-saham yang diperkirakan akan memberikan *abnormal return* positif, dan biasanya dilakukan dengan analisis

fundamental, meskipun kadang-kadang analisis teknikal juga digunakan (atau kombinasinya).

Upaya untuk melakukan pemilihan saham nampaknya memang mempunyai justifikasi, karena suatu studi dari McEnally dan Todd (1992) menunjukkan bahwa pemodal yang berhasil memilih saham-saham yang termasuk 25% penghasil *return* tertinggi, dan konsisten mempertahankan pilihannya, akan berhasil menghindari tahun-tahun kerugian. Sebaliknya apabila seorang pemodal memilih saham-saham yang termasuk 25% terburuk, dan tidak merubahnya, akan berada dalam posisi memperoleh kerugian yang cukup berarti terutama pada tahun-tahun buruk. Periode pengamatan yang digunakan mereka adalah 1946-1989.

Dalam pemilihan saham tersebut, tampaknya peran para analis saham cukup berarti. Kemampuan analis, waktu yang dicurahkan, dan informasi yang dimiliki para analis sekuritas tersebut nampaknya merupakan 'keunggulan' apabila dibandingkan dengan analisis yang dilakukan oleh pemodal individual. Umumnya saran yang diberikan oleh analis sekuritas menyangkut '*buy*', '*sell*', atau '*hold*'.

Selain melakukan pemilihan sekuritas, salah satu bentuk lain dari strategi aktif adalah penggantian sektor (*sector rotation*). Dengan cara ini pemodal merubah komposisi portofolionya, dari memusatkan pada suatu sektor menjadi pemusatan sektor lain, atau lebih merata, dan berbagai variasi lainnya. Pemodal mungkin menggeser potofolionya dari *value stocks* ke *growth stocks*, atau sebaliknya *cyclical stock*, atau sebaliknya.

2.1.5. Efisiensi Pasar Modal

Efisiensi pasar modal merupakan salah satu indikator untuk menentukan kualitas suatu pasar modal. Semakin tinggi derajat efisiensinya, maka kualitas pasar modal tersebut akan semakin baik. Pada dasarnya terdapat dua jenis efisiensi pasar modal, yakni efisiensi internal dan efisiensi eksternal (Sri Handaru *et al.*, 1996 : 125).

Pasar modal akan semakin memiliki efisiensi internal apabila biaya transaksi dalam perdagangan saham semakin rendah. Jadi efisiensi ini dikaitkan dengan besarnya biaya untuk melakukan pembelian atau penjualan suatu saham. Sementara itu derajat efisiensi eksternal akan ditentukan oleh kecepatan penyesuaian harga saham di pasar modal terhadap informasi baru. Dengan kata lain, apabila harga saham di pasar modal mencerminkan semua informasi yang ada (dan berhubungan dengan saham tersebut), maka pasar modal akan memiliki efisiensi eksternal yang semakin tinggi. Dari pengertian efisiensi eksternal tersebut maka bisa disimpulkan bahwa jenis efisiensi ini akan dikaitkan dengan informasi. Artinya efisiensi pasar modal akan diukur secara informasional (Sri Handaru *et al.*, 1996 : 126). Hal yang sama juga diungkapkan oleh Suad Husnan (1996 : 246) melalui pernyataan bahwa pasar modal yang efisien adalah pasar modal yang harga sekuritas-sekuritasnya mencerminkan semua informasi yang relevan dengan cepat.

Haugen (1997 : 642) menyatakan bahwa terdapat tiga bentuk efisiensi pasar modal, tiap-tiap bentuk tersebut berhubungan dengan sekelompok informasi yang semakin luas kalau dibandingkan dengan tingkat sebelumnya. Ketiga bentuk itu adalah efisiensi lemah, efisiensi setengah kuat, dan efisiensi kuat.

Efisiensi lemah (*weak-form efficiency*) menunjukkan bahwa harga merefleksikan semua informasi yang terangkum dalam catatan harga masa lalu.

Dalam keadaan ini investor tidak dapat memperoleh tingkat keuntungan yang lebih tinggi dari keadaan normal secara konsisten dengan menggunakan informasi harga di waktu lalu. Dengan kata lain informasi ini tidak relevan untuk memperoleh tingkat hasil yang berlebih (Haugen, 1997 : 643).

Tingkat efisiensi setengah kuat (*semistrong-form efficiency*) adalah keadaan yang tidak hanya mencerminkan harga-harga di waktu lalu, tetapi juga informasi yang dipublikasikan. Akibatnya dalam keadaan ini investor tidak dapat memperoleh keuntungan di atas normal secara konsisten dengan memanfaatkan informasi publik (Haugen, 1997 : 643).

Tingkat efisiensi terakhir yaitu efisiensi kuat (*strong-form efficiency*) dicapai jika harga tidak hanya mencerminkan informasi harga di waktu lalu dan informasi yang dipublikasikan, tetapi juga informasi yang dapat diperoleh dari analisis fundamental tentang perusahaan dan perekonomian dan informasi-informasi lain yang tidak atau belum dipublikasikan. Dalam keadaan semacam ini harga sekuritas akan menjadi sangat wajar, dan tidak ada investor yang mampu memperoleh perkiraan yang lebih baik mengenai harga saham secara konsisten (Haugen, 1997 : 644).

2.1.6. Teknik Analisis Saham

Pengambilan keputusan investor untuk melakukan investasi pada saham selalu mempertimbangkan faktor perolehan dan resiko. Resiko diidentifikasi dengan fluktuasi atau ketidakpastian. Walaupun pertumbuhan dari perolehan

diinginkan, tetapi fluktuasi tajam yang memunculkan resiko tinggi selalu diupayakan ditekan.

Analisis saham dibutuhkan untuk menentukan kelas resiko dan perolehan surat berharga sebagai dasar keputusan investasi. Analisis tersebut dilakukan dengan dasar sejumlah informasi yang diterima investor atas suatu jenis saham tertentu. Keputusan investasi akan berbeda apabila merupakan hasil analisis yang berbeda, dari susunan informasi yang berbeda, selama dengan kondisi yang berbeda dan preferensi resiko yang relevan untuk berbagai investor. Francis (1983) mengemukakan dua pendekatan dalam penilaian sekuritas, yaitu *fundamental approach* dan *technical approach*.

2.1.6.1. Analisis Fundamental

Fundamental approach merupakan teknik analisis saham yang mempelajari tentang keuangan mendasar dan fakta ekonomi dari perusahaan sebagai langkah penilaian nilai saham perusahaan. Asumsi yang digunakan adalah harga saham yang terjadi merupakan refleksi dari informasi mengenai saham tertentu. Hal ini terjadi apabila efisiensi pasar modal sekurang-kurangnya dalam bentuk semi kuat. Para investor yang mengambil keputusan berdasarkan faktor fundamental ini biasanya cenderung lebih senang menghindari dari resiko (*risk averse*).

Dalam menerapkan analisis fundamental ini pada prakteknya akan selalu mengasumsikan bahwa pembentukan harga suatu saham dipengaruhi oleh berita yang datangnya secara acak (*random walk*) dan harga saham akan secara cepat menyesuaikan dengan keadaan berita tersebut. Sehingga analisis fundamental akan

lebih tepat digunakan apabila kondisi pasar modal berada dalam tingkat efisiensi setengah kuat dan kuat.

Asumsi lainnya dari analisis fundamental ini adalah sebagai berikut (Huang, 1990:13) :

1. Investor adalah rasional dan berperilaku *risk averse*

Investor tersebut akan mencari saham yang memberikan hasil maksimal apabila resiko yang dihadapi sama besarnya, atau akan mencari saham yang memberikan resiko terkecil apabila hasil yang diperoleh adalah sama.

2. *The Theory of Random Walk*

Berita akan datang secara acak, berita baik secara teoritis akan mengangkat harga saham bersangkutan serta sebaliknya berita jelek akan mendorong harga saham untuk turun.

3. *The Theory of Efficient Market*

Pasar dapat dikatakan efisien apabila berita-berita yang datang secara cepat beredar ke seluruh investor yang ada.

2.1.6.2. Analisis Teknikal

Technical approach merupakan teknik analisis saham yang dilakukan dengan menggunakan data historis mengenai perkembangan harga saham dan volume perdagangan saham dalam pola grafik, dan kemudian digunakan sebagai model pengambilan keputusan. *Supply* dan *demand* akan digunakan untuk memprediksi tingkat harga mendatang dan pergerakannya. Analisis teknikal merupakan teknik analisis yang paling banyak digunakan oleh para investor,

bahkan penelitian Taylor dan Aller (1992), dalam Fernandez-Rodriguez *et al.* (1999) menyatakan bahwa lebih dari 90% investor memberikan bobot yang lebih tinggi pada penggunaan analisis teknikal dibandingkan analisis fundamental dalam membeli atau menjual saham.

Asumsi dari teknikal antara lain (Huang, 1990 dan Sri Handaru *et al.*, 1996 : 136)

1. *Market action discounts everything*

Reaksi pasar akan terjadi sesuai dengan kondisi pasar tersebut, di mana apabila tawaran jual (*offer*) lebih banyak dibandingkan tawaran beli (*bid*) maka harga akan bergerak turun. Demikian pula sebaliknya apabila *offer* lebih sedikit dibandingkan dengan *bid* maka harga akan bergerak naik.

2. *Price move in trends*

Harga saham akan bergerak sesuai dengan keadaan pasar, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Apabila suatu harga saham telah bergerak baik naik ataupun turun maka harga saham tersebut untuk selanjutnya akan mengikuti pola sebelumnya sampai berita atau isu yang terbaru ada.

3. *History repeats itself*

Pergerakan harga saham yang pernah terjadi akan selalu melekat di benak seorang investor dan cenderung untuk menjadi acuan bagi seorang investor untuk mengambil keputusan investasi.

Analisis teknikal akan tepat digunakan apabila kondisi pasar modal tidak efisien dalam bentuk lemah, atau dengan kata lain tidak *random walk*. Sesuai dengan salah satu asumsi dalam analisis teknikal yang berbunyi *history repeats*

itself, maka kondisi pasar modal yang saham-saham tidak bergerak acak dan dapat diprediksi akan membuat analisis teknikal bermanfaat bagi investor.

Parisi dan Vasquez (2000), Fernandez-Rodriguez (1999, 2000, 2001) menyatakan bahwa dalam analisis teknikal, terdapat metode-metode yang merupakan *basic trading rules* yaitu indikator-indikator berupa *moving average*, *exponential moving average* dan *trend line*.

Metode *moving average* adalah salah satu metode *technical analysis* yang sederhana. Dilakukan dengan cara mencari rata-rata bergerak dari harga saham harian selama beberapa periode, banyaknya periode yang sering digunakan untuk perhitungan ini adalah 5, 20 dan 100 periode. Metode *moving average* yang lain adalah *exponential moving average* yang memiliki prinsip yang hampir sama dengan MA, namun pada EMA dipertimbangkan pula bobot dari periode sebelumnya. Sementara itu metode *trend line* adalah metode perkiraan harga saham dengan menggunakan teknik regresi sederhana dengan waktu sebagai variabel bebasnya.

Ketiga metode tersebut dapat digabung menjadi teknik peramalan yaitu ARIMA (Fernandez-Rodriguez *et al.*(1999) dalam Fernandez-Rodriguez *et al.* (2000). Pada bagian berikutnya akan dibahas mengenai teknik peramalan ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*)

2.1.7. ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*)

Model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) merupakan model yang secara intensif dikembangkan oleh George Box dan Gwilyn Jenkins

sehingga nama mereka sering disinonimkan dengan proses ARIMA yang diterapkan untuk analisis dan peramalan data deret berkala (*time series*). ARIMA sebenarnya adalah teknik untuk mencari pola yang paling cocok dari sekelompok data (*curve fitting*), dengan demikian ARIMA memanfaatkan sepenuhnya data masa lalu dan sekarang untuk melakukan peramalan jangka pendek yang akurat. Contoh pemakaian model ARIMA adalah peramalan harga saham di pasar modal yang dilakukan para pialang yang didasarkan pada pola perubahan harga saham di masa lampau (Sugiarto dan Harijono, 2000). ARIMA juga telah digunakan pada beberapa penelitian empiris di Bursa Efek Jakarta, misalnya penelitian Ibnu Qizam (2001) yang menggunakan ARIMA untuk menganalisis kerandoman perilaku laba perusahaan di Bursa Efek Jakarta. Pada penelitian Ibnu Qizam (2001) tersebut disimpulkan bahwa metode ARIMA masih relevan dalam menggambarkan perilaku laba.

2.1.7.1. Notasi dalam Model ARIMA

Secara umum model Arima (Box-Jenkins) dirumuskan dengan notasi sebagai berikut (Harijono dan Sugiarto, 2000, p. 177):

ARIMA (p, d, q)

dalam hal ini,

p menunjukkan orde / derajat *Autoregressive* (AR)

d menunjukkan orde / derajat *Differencing* (pembedaan) dan

q menunjukkan orde / derajat *Moving Average* (MA)

2.1.7.2. Model *Autoregressive* (AR)

Model *autoregressive* adalah model yang menggambarkan bahwa variabel dependen dipengaruhi oleh variabel dependen itu sendiri pada periode-periode dan waktu-waktu sebelumnya (Sugiarto dan Harijono, 2000). Secara umum model *autoregressive* (AR) mempunyai bentuk sebagai berikut :

$$Y_t = \Theta_0 + \Theta_1 Y_{t-1} + \dots + \Theta_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Dimana,

Y_t : nilai variabel dependen pada waktu t (variabel independen yang dalam hal ini merupakan *lag* (beda waktu) dari variabel dependen pada satu periode sebelumnya hingga p periode sebelumnya

Θ_0 : intersep

$\Theta_1, \Theta_2, \dots, \Theta_p$: koefisien atau parameter dari model *autoregressive*

ε_t : *residual* pada waktu t

Orde dari model AR (yang diberi notasi p) ditentukan oleh jumlah periode variabel dependen yang masuk dalam model. Sebagai contoh :

$Y_t = \Theta_0 + \Theta_1 Y_{t-1}$ adalah model AR orde 1 dengan notasi ARIMA (1,0,0)

$Y_t = \Theta_0 + \Theta_1 Y_{t-1} + \Theta_2 Y_{t-2}$ adalah model AR orde 2 dengan notasi ARIMA (2,0,0)

Model di atas disebut sebagai model *autoregressive* (regresi diri sendiri) karena model tersebut mirip dengan persamaan regresi pada umumnya, hanya saja yang menjadi variabel independen bukan variabel lain yang berbeda dengan

variabel dependen melainkan nilai sebelumnya (*lag*) dari variabel dependen (Y_t) itu sendiri.

2.1.7.3. Model *Moving Average* (MA)

Secara umum model *moving average* mempunyai bentuk sebagai berikut :

$$Y_t = w_0 + \varepsilon_t - w_1\varepsilon_{t-1} - w_2\varepsilon_{t-2} - \dots - w_q\varepsilon_{t-q}$$

Dimana,

- Y_t : nilai variabel dependen pada waktu t
- $\varepsilon_{t-1}, \varepsilon_{t-2}, \dots, \varepsilon_{t-q}$: nilai *residual* sebelumnya (*lag*)
- w_1, w_2, \dots, w_q : koefisien model *moving average* yang menunjukkan bobot
- ε_t : *residual*

Perbedaan model *moving average* dengan model *autoregressive* terletak pada jenis variabel independen. Bila variabel independen pada model *autoregressive* adalah nilai sebelumnya (*lag*) dari variabel dependen (Y_t) itu sendiri, maka pada model *moving average* sebagai variabel independennya adalah nilai *residual* pada periode sebelumnya. Walaupun koefisien w mempunyai tanda negatif, nilai koefisien tersebut bisa saja positif maupun negatif.

Orde dari nilai MA (yang diberi notasi q) ditentukan oleh jumlah periode variabel independen yang masuk dalam model. Sebagai contoh :

$Y_t = w_0 + \varepsilon_t - w_1\varepsilon_{t-1}$ adalah model MA orde 1 dengan notasi ARIMA (0,0,1)

$Y_t = w_0 + \varepsilon_t - w_1\varepsilon_{t-1} - w_2\varepsilon_{t-2}$ adalah model MA orde 2 dengan notasi ARIMA (0,0,2)

2.1.7.4. Model ARIMA

Model AR dan MA dapat dikombinasikan untuk menghasilkan model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) dengan bentuk umum :

$$Y_T = B_1 Y_{t-1} + B_2 Y_{t-2} + \dots + B_p Y_{t-p} + e_T - W_1 e_{t-1} - W_2 e_{t-2} \dots + W_q e_{t-q} + e_t$$

Keterangan :

B	: Koefisien regresi
Y_t	: Variabel dependen pada waktu t
$Y_{t-1} \dots Y_{t-p}$: Variabel <i>Lag</i>
e_t	: <i>Residual term</i>
$W_1 \dots W_q$: Bobot
$e_{t-1} \dots e_{t-q}$: Nilai sebelumnya atau <i>residual</i>

Model ARIMA menggunakan baik nilai sebelumnya (*lag*) dari variabel dependen maupun nilai *residual* periode sebelumnya. Dengan penggabungan ini diharapkan model ARIMA dapat mengakomodasi pola data yang tidak dapat diidentifikasi secara sendiri-sendiri oleh model MA atau model AR.

Orde dari model ARIMA ditentukan oleh jumlah periode variabel independen baik dari nilai sebelumnya (*lag*) dari variabel dependen maupun nilai *residual* periode sebelumnya. Sebagai contoh :

$$Y_t = \Theta_0 + \Theta_1 Y_{t-1} - w_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \text{ adalah model ARIMA (1,0,1)}$$

$$Y_t = \Theta_0 + \Theta_1 Y_{t-1} + \Theta_2 Y_{t-2} - w_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t \text{ adalah model ARIMA (2,0,1)}$$

$$Y_t = \Theta_0 + \Theta_1 Y_{t-1} - w_1 \varepsilon_{t-1} - w_2 \varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t \text{ adalah model ARIMA (1,0,2)}$$

$$Y_t = \Theta_0 + \Theta_1 Y_{t-1} + \Theta_2 Y_{t-2} - w_1 \varepsilon_{t-1} - w_2 \varepsilon_{t-2} + \varepsilon_t \text{ adalah model ARIMA (2,0,2)}$$

2.2. Penelitian Terdahulu

Teknikal analisis berupaya untuk menguji data historis dalam memprediksi harga saham guna melakukan pembelian ataupun penjualan suatu instrumen investasi (Fernandez-Rodriguez *et al.*, 1999). Karena kemampuannya tersebut, maka penelitian mengenai teknikal analisis menjadi kajian yang menarik di bursa saham luar negeri. Penelitian Brock *et al.* (1992) yang melakukan kajian analisis teknikal pada indeks DJIA di *New York Stock Exchange* menemukan bahwa ternyata metode statistik sederhana seperti *moving average* malah lebih mampu menjelaskan perilaku indeks harga saham dibandingkan metode-metode canggih seperti simulasi *bootstrap* pada berbagai alternatif CAPM. Sehingga Brock *et al.* (1999) menyarankan agar digunakan metode sederhana yang biasa disebut sebagai *technical trading rules*.

Fernandez-Rodriguez *et al.* (1999) melakukan penelitian mengenai teknikal analisis pada *Madrid Stock Exchange* dengan menggunakan *moving average* dengan periode yang berbeda-beda. Hal ini dilakukan untuk mengatasi kelemahan yang ada pada penelitian Brock *et al.* (1999). Hasil pada penelitian tersebut adalah bahwa *technical trading rules* memiliki kemampuan untuk memprediksi *return* saham. Pada penelitian Fernandez-Rodriguez *et al.* (1999) ini juga digunakan metode ARIMA sebagai uji pendamping karena metode ARIMA menggabungkan metode rata-rata bergerak dan *autoregression*. Hasilnya adalah bahwa metode ARIMA dapat meningkatkan akurasi dalam memprediksi harga saham.

Parisi dan Vasquez (2000) melakukan penelitian mengenai analisis teknikal di pasar modal Chili yaitu *Santiago Stock Exchange / Bolsa de Comercio de*

Santiago. Pada penelitian ini Parisi dan Vasquez menggunakan metode teknikal analisis seperti *moving average* dan *trading range break out*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode *moving average* ternyata mampu memberikan hasil yang lebih baik.

Penerapan analisis teknikal dalam pasar uang juga telah dilakukan oleh Fernandez-Rodriguez *et al.* (2000). Fernandez-Rodriguez *et al.* (2000) meneliti penerapan analisis teknikal untuk menganalisis mata uang negara-negara yang masuk dana EMS (*European Monetary System*). Penelitian ini dilakukan dengan berlandaskan pada pesimisme terhadap kualitas model-model peramalan kurs mata uang yang dipengaruhi tulisan Meese dan Rogoff (1983) yang menyatakan bahwa model dengan menggunakan variabel-variabel untuk memperkirakan nilai kurs mata uang tidak lebih baik daripada model sederhana dalam analisis teknikal. Penelitian Fernandez-Rodriguez *et al.* (2000) menemukan bahwa meskipun teknikal analisis mampu diterapkan dalam memperkirakan kurs mata uang asing, namun seringkali terdapat kesalahan prediksi.

Selang beberapa waktu kemudian Fernandez-Rodriguez *et al.* (2001) melakukan penelitian lagi mengenai analisis teknikal dalam penerapannya di pasar saham yaitu di *Madrid Stock Exchange*. Penelitian ini dilakukan dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya kebanyakan masih menggunakan satu indikator saja yaitu *moving average*, untuk memperbaiki penelitian yang telah ada tersebut maka juga dipergunakan indikator *moving average* yang lain yaitu *generalised moving average* seperti *double moving average*.

Penelitian-penelitian tersebut di atas kebanyakan dilakukan pada pasar modal yang berada pada negara-negara yang sudah maju, di mana pasar modal yang telah maju tersebut memiliki karakteristik yang berbeda dengan pasar modal di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Namun penelitian-penelitian mengenai analisis teknikal sangat jarang dilakukan di Indonesia. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian mengenai penerapan analisis teknikal di Indonesia layak dilakukan. Penelitian ini akan melakukan kajian mengenai analisis teknikal di pasar modal Indonesia dengan menggunakan metode ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) karena metode ARIMA akan bekerja dengan baik apabila data runtut waktu yang digunakan bersifat dependen atau berhubungan satu sama lain secara statistik (Sugiarto dan Harijono, 2000).

2.3. Kerangka Pemikiran Teoritis

Dalam melakukan investasi pada surat berharga terutama investasi pada saham, para investor seringkali melakukan analisis saham baik dari sisi fundamental maupun teknikal. Dalam kenyataannya, ternyata analisis teknikal sering kali diberikan bobot lebih tinggi dari pada analisis fundamental oleh para pelaku pasar (Taylor dan Aller, 1990).

Analisis teknikal merupakan suatu proses untuk melakukan analisis pada harga saham secara historis untuk menentukan harga saham di masa mendatang. (Achelis, 2000, p. 4). Analisis teknikal menganggap bahwa harga saham akan cenderung memiliki suatu pola yang sama dari waktu ke waktu (*history will repeats itself*), sehingga dalam analisis teknikal seringkali digunakan harga masa

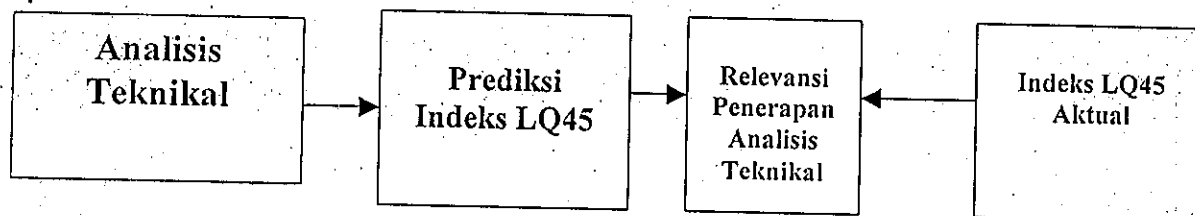
lalu sebagai penentu harga saham di masa^A mendatang. Secara empiris hal ini telah pula dibuktikan oleh Rofinus Leki (1997) yang menemukan bahwa harga saham masa lalu memiliki pengaruh yang kuat dan signifikan.

Meskipun demikian, penelitian mengenai penerapan dan upaya-upaya pencarian metode analisis teknikal yang memadai bagi investor dalam artian memiliki tingkat kesalahan yang kecil sangat jarang dilakukan di Indonesia. Kebanyakan penelitian mengenai pasar modal di Indonesia lebih cenderung untuk meneliti dari sisi analisis fundamental saja.

Sementara itu indikator analisis teknikal yang paling sering digunakan adalah metode MA, EMA dan *trend line* (Farisi dan Vasquez, 2000), namun ketiga metode tersebut dapat digabungkan menjadi satu metode teknik peramalan yang biasa disebut dengan ARIMA. Metode ARIMA mengakomodasi adanya variabel *lag* dan rata-rata bergerak (*moving average*) dalam suatu peramalan. Hal ini sesuai dengan asumsi dalam analisis teknikal yang menyatakan bahwa harga saham masa lalu merupakan penentu harga saham di masa mendatang. Metode ARIMA tepat digunakan untuk data runtut waktu dan mencari pola yang paling cocok dari sekelompok data.

Penelitian ini berupaya untuk menguji relevansi penerapan analisis teknikal dengan menggunakan metode peramalan ARIMA pada indeks LQ 45. Untuk melihat apakah analisis teknikal relevan untuk dipergunakan dalam analisis saham (terutama pasar saham melalui *proxy* indeks LQ45), hasil peramalan akan dibandingkan dengan data aktual dan dilakukan pengujian hipotesis. Berdasarkan hal tersebut maka berikut ini adalah kerangka pemikiran pada penelitian ini.

Gambar 1.
Kerangka Pemikiran Teoritis



Sumber : Dikembangkan untuk tesis ini.

2.4. Pengembangan Hipotesis

Analisis teknikal sebagai suatu alat untuk melakukan peramalan harga saham akan dikatakan baik apabila mampu secara tepat memperkirakan harga saham di masa mendatang atau pada suatu periode. Sehingga hasil suatu ramalan / perkiraan harga saham yang dilakukan dengan menggunakan suatu analisis teknikal yang baik adalah peramalan yang tidak berbeda dengan harga saham aktualnya. Demikian pula halnya dengan metode ARIMA sebagai salah satu metode dalam analisis teknikal, metode ARIMA akan dikatakan relevan apabila memiliki tingkat kesalahan prediksi yang kecil dan dapat cocok (*fit*) dengan kondisi data.

ARIMA sebagai salah satu metode analisis teknikal, diperkirakan relevan untuk diterapkan di Bursa Efek Jakarta. Hal ini didasari kenyataan bahwa ARIMA sebagai salah satu metode analisis teknikal menggunakan variabel *lag* (harga saham sebelumnya) dalam melakukan peramalan saham, temuan penelitian Rofinus Leki (1997) menunjukkan bahwa harga saham masa lalu memiliki pengaruh yang signifikan terhadap harga saham mendatang, selain itu ARIMA

sebagai salah satu metode analisis teknikal juga melibatkan adanya *moving average* yang merupakan salah satu indikator analisis teknikal yang paling umum digunakan oleh investor (Farisi dan Vasquez, 2000).

Berdasarkan uraian di atas maka hipotesis yang diajukan dan yang akan diuji adalah sebagai berikut :

Ho : Analisis teknikal sesuai dengan kondisi data dan relevan untuk digunakan dalam melakukan peramalan saham di Bursa Efek Jakarta

Ha : Analisis teknikal tidak sesuai dengan kondisi data dan tidak relevan untuk digunakan dalam melakukan peramalan saham di Bursa Efek Jakarta

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian digunakan sebagai cara untuk dapat memahami obyek penelitian dan persoalan-persoalan penelitian dapat terjawab. Oleh karena itu metode penelitian dipilih dengan mempertimbangkan kesesuaian obyek yang dipilih. mengarahkan peneliti agar dapat melakukan langkah-langkah analisis secara tepat sehingga persoalan-persoalan penelitian dapat terjawab.

3.1. Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan untuk penulisan ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif untuk mendukung hasil olahan data kuantitatif. Sementara itu berdasarkan cara memperolehnya data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah Data Indeks LQ 45 penutupan harian dari periode 1 April 1998 hingga akhir tahun 2001 (jumlah hari perdagangan adalah 916 hari). Data ini diperoleh dari *Harian Bisnis Indonesia* dan *JSX Monthly Statistics*.

3.2. Populasi dan Sampling

Populasi yang menjadi obyek penelitian adalah semua indeks harga saham yang resmi di Bursa Efek Jakarta, hingga akhir tahun 2001 terdapat sebanyak 12

indeks harga saham yang resmi dikeluarkan oleh Bursa Efek Jakarta yaitu IHSB, Indeks LQ45, Indeks Syariah dan 9 indeks saham sektoral.

Tidak semua indeks saham tersebut dipergunakan dalam penelitian ini. Hanya indeks LQ 45 yang akan diteliti dalam penelitian ini, hal ini disebabkan karena indeks LQ 45 merupakan indeks yang dalam perhitungannya hanya melibatkan saham-saham yang aktif, memiliki kapitalisasi pasar yang besar dan memiliki fundamental yang baik. Indeks LQ 45 juga dipandang lebih mewakili kondisi pasar di Bursa Efek Jakarta dibandingkan IHSB (Agus Sartono dan Sri Zulaihati (1998) dan Bima Putra (2001)). Periode penelitian yang digunakan adalah periode 1 April 1998 hingga 31 Desember 2001 (jumlah periode pengamatan 916 hari perdagangan).

Indeks LQ 45 direview setiap 6 bulan sekali oleh pihak otoritas bursa. Dalam penentuan saham-saham yang masuk dalam perhitungan indeks LQ 45 tersebut, berikut ini adalah kriteria pemilihan saham untuk Indeks LQ45 (Bursa Efek Jakarta, 2000):

1. Masuk dalam ranking 60 terbesar dari total transaksi saham di Pasar Reguler (rata-rata nilai transaksi selama 12 bulan terakhir).
2. Ranking berdasarkan Kapitalisasi pasar (rata-rata kapitalisasi harian selama 12 bulan terakhir).
3. Telah tercatat di BEJ minimum 3 bulan
4. Keadaan keuangan perusahaan dan prospek pertumbuhannya, frekuensi dan jumlah hari perdagangan transaksi pasar reguler.

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi. Pengumpulan data dimulai dengan tahap penelitian pendahuluan yaitu melakukan studi kepustakaan dengan mempelajari buku-buku dan bacaan-bacaan lain yang berhubungan dengan pokok bahasan dalam penelitian ini. Pada tahap ini juga dilakukan pengkajian data yang dibutuhkan, yaitu mengenai jenis data yang dibutuhkan, ketersediaan data, cara memperoleh data, dan gambaran cara pengolahan data.

Tahapan selanjutnya adalah penelitian pokok yang digunakan untuk mengumpulkan keseluruhan data yang dibutuhkan guna menjawab persoalan penelitian dan memperkaya literatur untuk menunjang data kuantitatif yang diperoleh.

3.4. Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini hanya menggunakan satu definisi operasional variabel karena hanya satu variabel yang diteliti yaitu indeks LQ45. Berikut ini adalah definisi operasional variabel yang digunakan dalam penelitian ini:

Indeks LQ 45 merupakan suatu indikator pergerakan secara umum 45 harga saham yang teraktif diperdagangkan di Bursa Efek Jakarta. LQ 45 mulai diperkenalkan tanggal 27 Februari 1997. Dipilih sebanyak 45 saham melalui beberapa kriteria (a) masuk ranking 60 terbesar total transaksi di pasar reguler dalam 12 bulan terakhir (b) Ranking berdasarkan nilai Kapitalisasi Pasar selama 12 bulan terakhir, (c)

tercatat di BEJ minimum 3 bulan; (d) kinerja keuangan perusahaan, frekuensi dan jumlah hari perdagangan.

Pada penelitian ini Indeks LQ 45 yang digunakan adalah Indeks LQ 45 penutupan harian.

3.5. Teknik Analisis Data dan Uji Hipotesis

3.5.1. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan metode ARIMA. Teknik analisis data ini dilakukan karena merupakan teknik untuk mencari pola yang paling cocok dari sekelompok data (*curve fitting*), dengan demikian ARIMA memanfaatkan sepenuhnya data masa lalu dan sekarang untuk melakukan peramalan jangka pendek yang akurat (Sugiarto dan Harijono, 2000). ARIMA seringkali dituliskan sebagai ARIMA (p, d, q) yang memiliki arti bahwa p adalah banyaknya orde koefisien otokorelasi, d adalah *seasonal differencing* yang hanya digunakan apabila data tidak bersifat stasioner (Sugiarto dan Harijono, 2000) dan q adalah orde dalam koefisien *moving average* (Greene, 1997) menyatakan bahwa tidak ada kriteria yang jelas untuk menentukan q, namun makin kecil nilai q maka makin efektif suatu model.

Peramalan dengan menggunakan model ARIMA dapat dilakukan dengan rumus :

$$Y_t = B_1 Y_{t-1} + B_2 Y_{t-2} + \dots + B_p Y_{t-p} + e_t - W_1 e_{t-1} - W_2 e_{t-2} \dots + W_q e_{t-q} + e_t$$

Keterangan :

B : Koefisien regresi

Y_t : Variabel dependen pada waktu t

- $Y_{t-1} \dots Y_{t-p}$: Variabel *Lag*
 e_t : *Residual term*
 $W_1 \dots W_q$: Bobot
 $e_{t-1} \dots e_{t-q}$: Nilai sebelumnya atau *residual*

Sebelum dilakukan analisis ARIMA, terlebih dahulu harus dilakukan pengujian apakah suatu data bersifat stasioner atau tidak. Seiler dan Rom (1997) menggunakan uji Box Ljung dengan 16 periode *lag* untuk menguji kestasioneran suatu data dengan $\alpha = 5\%$. Bila dalam 16 periode lag tersebut hanya terdapat maksimal 2 periode *lag* yang signifikan maka data tersebut dikatakan stasioner sementara bila lebih dari 2 yang signifikan maka data tersebut dikatakan tidak stasioner.

Untuk menentukan banyaknya orde otokorelasi (p) yang diperlukan dalam proses ARIMA, maka terlebih dahulu dilakukan pengujian PACF (*Partial Autocorrelation Function*). Sugiarto dan Harijono (2000) menyatakan bahwa orde di mana PACF signifikan akan digunakan sebagai koefisien *autoregression*. Sementara itu tidak ada kriteria yang jelas untuk menentukan nilai q , namun makin kecil nilai q maka makin efektif suatu model (Greene, 1997) sehingga pada penelitian ini $q = 1$, koefisien *seasonal differencing* hanya digunakan apabila data tidak bersifat stasioner, apabila data bersifat stasioner maka $d = 0$.

3.5.2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *Q Box Ljung Statistics* untuk *residual* dari model. *Q Box Ljung Statistics* merupakan perbaikan dari *Q Box Pierce Statistics* dan lebih memadai untuk digunakan pada data dengan periode yang sangat banyak (Greene, 1997). Nilai *Q Box Jung Statistics* ini sama dengan nilai *Chi Square*, sehingga pembandingnya adalah nilai tabel dari *Chi Square*.

Berbeda dengan uji hipotesis dengan menggunakan uji t ataupun uji F yang berupaya untuk menerima H_a , uji dengan menggunakan nilai *Q Box Jung Statistics* yang dibandingkan dengan nilai tabel dari *Chi Square* ini berupaya untuk menerima H_0 . Hal ini dipertegas pula oleh Augusty T. Ferdinand (2000) yang menyatakan bahwa nilai *Chi Square* yang tidak signifikan menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan antara matriks kovarians data dan matriks kovarian yang diestimasi dan menunjukkan *overall fit*.

Sehingga apabila nilai *Q Box Jung Statistics* ini lebih kecil dari nilai tabel dari *Chi Square* maka disimpulkan bahwa model sudah memadai (Greene, 1997) dan relevan untuk diterapkan (Greene, 1997). H_0 yang menyatakan bahwa analisis teknikal sesuai dengan kondisi data dan relevan untuk digunakan akan diterima apabila nilai *Q Box Jung Statistics* ini lebih kecil dari nilai tabel dari *Chi Square*, sebaliknya H_a yang menyatakan bahwa analisis teknikal tidak sesuai dengan kondisi data dan tidak relevan untuk digunakan akan diterima apabila nilai *Q Box Jung Statistics* ini lebih besar dari nilai tabel dari *Chi Square*.

BAB IV

PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

4.1. Statistika Deskriptif Indeks LQ45

Pada bagian ini akan diulas mengenai statistika deskriptif dari variabel yang digunakan yaitu indeks LQ 45 selama periode 1 April 1998 hingga 31 Desember 2001. Pada periode tersebut terdapat sebanyak 916 hari perdagangan saham di Bursa Efek Jakarta. Pada Tabel 4.1. berikut ini dapat dilihat hasil statistika deskriptif Indeks LQ 45 selama periode pengamatan tersebut.

Tabel 4.1.
Statistika Deskriptif Indeks LQ 45
Periode 1 April 1998- 31 Desember 2001

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
LQ45	916	49.12	164.43	98.5586	22.9844
Valid N (listwise)	916				

Sumber : Data sekunder, diolah

Selama periode pengamatan, nilai Indeks LQ 45 tertinggi adalah sebesar 164,43 yang terjadi pada tanggal 21 Juni 1999. Indeks LQ 45 berada pada level tertinggi setelah pelaksanaan pemilu tahun 1999 berlangsung dengan aman dan sukses. Optimisme pelaku pasar pada periode tersebut amat tinggi ketika hasil pemilu menunjukkan bahwa partai oposisi terbesar pada masa tersebut memperoleh suara terbanyak sehingga para pelaku pasar banyak memburu saham-saham unggulan. Selama tahun 1999, kondisi Bursa Efek Jakarta secara umum

dapat dikatakan berada dalam kondisi *bullish*, hal ini didukung oleh situasi dalam negeri yang relatif aman dan kondisi pasar modal dunia yang *bullish*.

Posisi terendah Indeks LQ 45 adalah sebesar 49,12 yang terjadi pada tanggal 6 Oktober 1998. Kondisi Bursa Efek Jakarta pada tahun 1998 dengan periode tahun 1999 yang menunjukkan kondisi pasar *bullish*. Pada periode tahun 1998, kondisi Bursa Efek Jakarta secara umum dapat dikatakan suram dan berada dalam kondisi *bearish*. Pada tahun 1998, suku bunga deposito pernah mencapai hampir 60%, hal ini menyebabkan investor lebih memilih untuk menabungkan uangnya di bank dibandingkan melakukan investasi pada saham.

Selama periode penelitian nilai rata-rata Indeks LQ 45 adalah sebesar 98,5586, angka ini menunjukkan bahwa secara rata-rata Indeks LQ 45 selama periode penelitian lebih kecil dibandingkan tahun dasar yang digunakan sebagai perhitungan Indeks LQ 45 yaitu 13 Juli 1994 senilai 100 (*base price*). Kondisi ini memiliki arti bahwa saham-saham yang masuk perhitungan Indeks LQ 45 memiliki harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan harga sahamnya pada tanggal 13 Juli 1994.

4.2. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode ARIMA. Sebelum dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode ARIMA, terlebih dahulu dilakukan serangkaian uji-uji seperti uji kestasioneran data, dan pengujian untuk menentukan nilai koefisien autoregresi (p), serta *seasonal differencing* (d).

4.2.1. Uji Kestasioneran Data

Sebelum dilakukan analisis ARIMA, terlebih dahulu harus dilakukan pengujian apakah suatu data bersifat stasioner atau tidak. Pada Tabel 4.2. berikut ini dapat dilihat hasil uji kestasioneran data Indeks LQ 45 dengan menggunakan uji Box Ljung.

Tabel 4.2.
Hasil Uji Kestasioner Data Indeks LQ 45

Lag	Q Box Ljung Statistics	Probabilitas
1	907,346	0,000
2	1801,383	0,000
3	2682,563	0,000
4	3550,446	0,000
5	4404,951	0,000
6	5247,259	0,000
7	6079,092	0,000
8	6900,139	0,000
9	7710,070	0,000
10	8508,791	0,000
11	9294,833	0,000
12	10067,342	0,000
13	10825,868	0,000
14	11570,089	0,000
15	12299,489	0,000
16	13014,605	0,000

Sumber : Data sekunder, diolah

Berdasarkan uji kestasioneran data Indeks LQ 45 yang dilakukan dengan menggunakan uji Box Ljung diperoleh nilai Box Ljung dengan 16 lag senilai 13014,605 yang signifikan pada tingkat signifikansi 1%, lebih lanjut diperoleh hasil pula bahwa semua nilai Q Box Ljung statistik pada lag 1 hingga lag 16 signifikan pada tingkat 1%. Berdasarkan hal ini maka dapat disimpulkan bahwa

data Indeks LQ 45 tidak bersifat stasioner sehingga tidak dapat langsung digunakan untuk dianalisis dengan metode ARIMA.

Data Indeks LQ 45 yang tidak stasioner tersebut harus ditransformasi terlebih dahulu agar diperoleh hasil yang lebih baik dan stasioner. Sugiarto dan Harijono (2000) mengemukakan bahwa transformasi data yang tidak stasioner dapat dilakukan dengan menggunakan *seasonal differencing* hingga diperoleh data yang stasioner. *Seasonal differencing* ini juga akan digunakan dalam analisis ARIMA sebagai koefisien d .

Transformasi data yang tidak stasioner dilakukan dengan menggunakan *seasonal differencing* dengan 1 *periodicity*. Hasil dari uji Box Ljung transformasi data dapat dilihat pada Tabel 4.3. berikut ini.

Tabel 4.3.
Hasil Uji Kestasioner Data Indeks LQ 45 Setelah Transformasi

Lag	Q Box Ljung Statistics	Probabilitas
1	2,493	0,114
2	3,618	0,164
3	4,806	0,181
4	5,844	0,211
5	6,531	0,258
6	7,789	0,254
7	8,243	0,312
8	15,025	0,059
9	15,228	0,085
10	18,089	0,054
11	18,783	0,065
12	20,458	0,059
13	20,074	0,079
14	21,572	0,088
15	23,693	0,071
16	24,354	0,082

Sumber : Data sekunder, diolah

Data Indeks LQ 45 yang telah ditransformasi dengan menggunakan 1 periode *seasonal differencing* memiliki nilai Q Box Ljung Statistik pada lag ke 16 sebesar 24,354 yang tidak signifikan pada tingkat signifikansi 5%. Nilai Q Box Ljung statistik pada lag 1 hingga lag ke 16 juga tidak ada yang signifikan pada tingkat signifikansi 5%. Berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa data Indeks LQ 45 yang telah ditransformasi dengan menggunakan 1 periode *seasonal differencing* layak dan memadai untuk dianalisis dengan metode ARIMA.

4.2.2. Penentuan Nilai p, d dan q dalam ARIMA

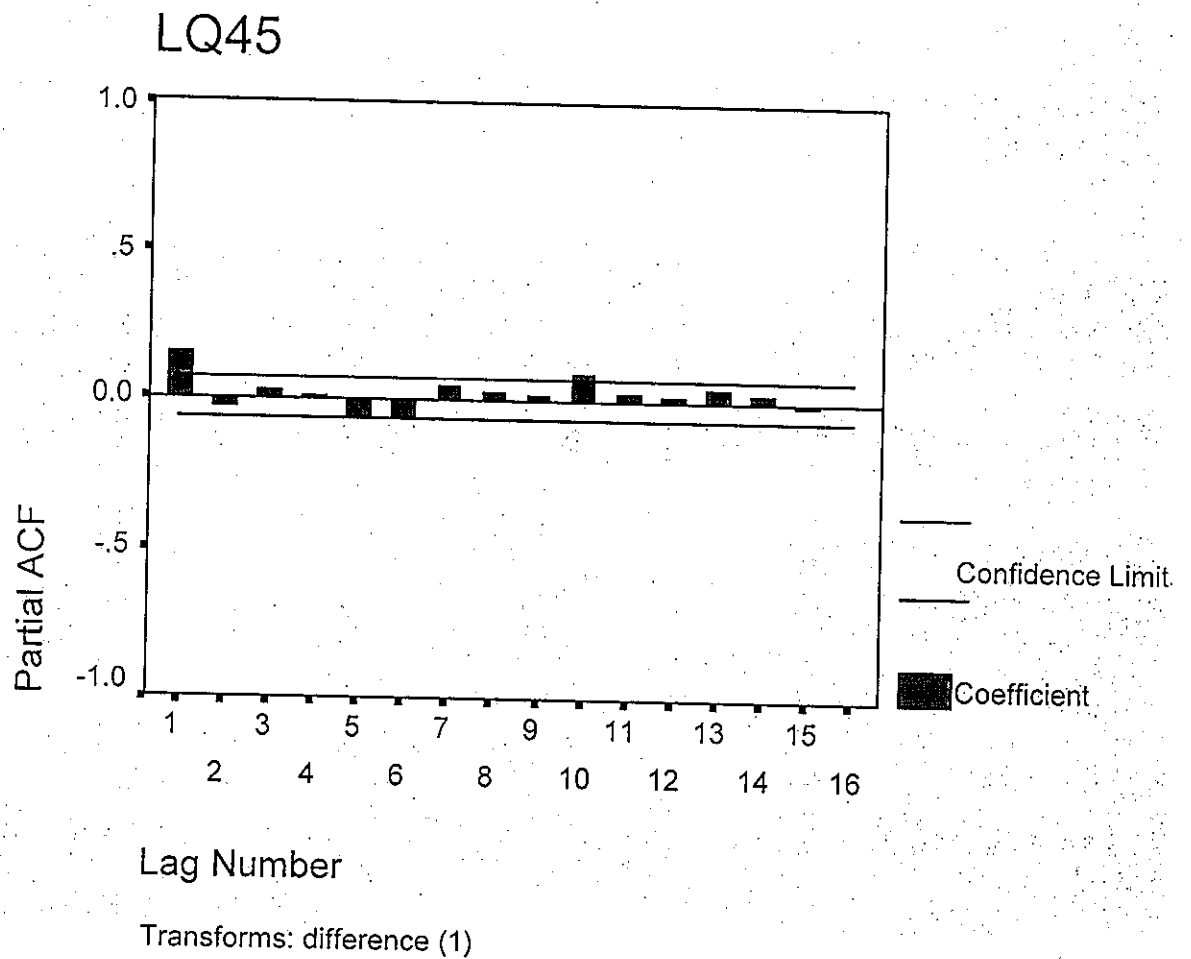
Setelah diperoleh data Indeks LQ 45 yang stasioner dan memadai untuk dianalisis dengan metode ARIMA maka terlebih dahulu dilakukan penentuan koefisien autokorelasi (p). Penentuan ini dilakukan dengan melihat *correlogram partial autocorrelation function* (PACF).

Pada Gambar 4.1. berikut dapat dilihat bahwa pada lag 1 dan lag 10 terdapat *correlogram* yang melebihi *confidence limitnya*. Sugiarto dan Harijono (2000) menyatakan bahwa PACF yang signifikan pertama kali dan menurun hingga mendekati nol menunjukkan bahwa proses tersebut adalah proses AR (1). Berdasarkan hal tersebut maka koefisien autoregresi (p) ditentukan sebesar 1.

Penentuan nilai d (*seasonal differencing*) telah dilakukan pada bagian sebelumnya. Nilai d ditentukan sebesar 1, hal ini disebabkan bahwa data awal yang sebelumnya tidak stasioner dapat ditransfromasi menjadi stasioner dengan menggunakan *seasonal differencing* sebesar 1. Berbeda dengan penentuan nilai p dan d, penentuan koefisien MA (q) tidak dilakukan dengan cara khusus, Greene

(1997) menyatakan bahwa nilai koefisien MA yang kecil cenderung lebih efektif. Nilai MA yang sering kali digunakan adalah sebesar 1. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini menggunakan nilai MA (q) sebesar 1. Sehingga model ARIMA pada penelitian ini menggunakan nilai p sebesar 1, d sebesar 1 dan nilai q sebesar 1 yang dapat ditulis ARIMA (1,1,1).

Gambar 4.1.
Correlogram PACF



4.3. Hasil Analisis ARIMA (1, 1, 1) dan Pengujian Hipotesis

Uji kestasioneran data menunjukkan bahwa data Indeks LQ 45 tidak stasioner dan membutuhkan transformasi. Dengan menggunakan *seasonal differencing* sebesar 1 *periodicity* maka diperoleh data yang stasioner sehingga layak untuk dilakukan analisis ARIMA. Berdasarkan hasil diagnosa yang telah dilakukan maka ditentukan bahwa analisis ARIMA yang akan dilakukan adalah ARIMA (1,1,1). Hasil analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.4. berikut ini.

Tabel 4.4.
Hasil Analisis ARIMA (1,1,1)

Variabel	Koefisien	t hitung	Probabilitas
AR1	-0,9327	-7,806	0,00
MA1	-0,2454	-2,307	0,02
Q Box Ljung Statistik Residual : 20,179			

Sumber : Data sekunder, diolah

Hasil analisis ARIMA yang nampak pada Tabel 4.4. tersebut dapat ditulis ke dalam persamaan ARIMA (1,1,1) sebagai berikut :

$$Y_t = Y_{t-1} - 0,9327 (Y_{t-1} - Y_{t-2}) + 0,2454 e_{t-1} + e_t$$

Di mana :

Y_t : Variabel dependen pada waktu t

$Y_{t-1} \dots Y_{t-p}$: Variabel *Lag*

e_t : *Residual term*

$e_{t-1} \dots e_{t-q}$: Nilai sebelumnya atau *residual*

Contoh aplikasi dari persamaan tersebut adalah sebagai berikut :

Untuk meramalkan nilai Indeks LQ45 pada periode ke 917 maka perhitungannya adalah $Y_t = 80,06 - 0,9327 (80,06 - 76,97) + 0,2454 (3,902)$

Sehingga $Y_t = 78,1357$

Koefisien *autoregressive* dari model ARIMA (1,1,1) adalah sebesar $-0,9327$ dengan nilai t hitung senilai $7,806$. Nilai t hitung koefisien *autoregressive* dari model ARIMA (1,1,1) sebesar $7,806$ tersebut lebih besar apabila dibandingkan dengan nilai t tabel dengan tingkat signifikansi 1% sebesar $2,576$, sehingga dapat disimpulkan bahwa koefisien *autoregressive* AR (1) merupakan penjelas nyata bagi Indeks LQ45. Nilai koefisien *autoregressive* bertanda negatif ini memiliki arti bahwa selisih dari variabel independen ($t-1$) dengan variabel independen ($t-2$) akan mengurangi nilai variabel independen ($t-1$) dalam peramalan periode t . Tanda negatif ini tidak menjadi masalah karena merupakan koefisien *autoregressive* (regresi dalam diri sendiri). Sugiarto dan Harijono (2000) menyatakan bahwa nilai koefisien *autoregressive* bisa saja positif atau negatif demikian pula dengan *moving average*.

Sementara itu nilai koefisien *moving average* dari model ARIMA (1,1,1) adalah sebesar $-0,2454$ dengan nilai t hitung senilai $2,307$. Nilai t hitung koefisien *moving average* sebesar $2,307$ tersebut lebih besar apabila dibandingkan dengan nilai t tabel dengan tingkat signifikansi 5% sebesar $1,96$, berdasarkan hal ini maka disimpulkan bahwa koefisien *moving average* dalam model ARIMA (1,1,1) merupakan penjelas nyata bagi Indeks LQ45.

Untuk menyimpulkan hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Q Box Ljung statistik untuk nilai residual dari model ARIMA (1,1,1). Nilai Q Box Ljung statistik untuk residual pada penelitian ini dengan lag 16 adalah sebesar 20,179 yang lebih kecil apabila dibandingkan dengan *Chi Square* tabel pada tingkat signifikansi 5% dengan df 16 sebesar 26,296. Berdasarkan hal tersebut maka H_0 yang menyatakan bahwa analisis teknikal sesuai dengan kondisi data dan relevan untuk digunakan dalam melakukan peramalan saham di Bursa Efek Jakarta, diterima. Sementara itu H_a yang menyatakan bahwa analisis teknikal tidak sesuai dengan kondisi data dan tidak relevan untuk digunakan dalam melakukan peramalan saham di Bursa Efek Jakarta, ditolak.

Hasil lengkap uji Box Ljung untuk nilai residual dapat dilihat pada Tabel 4.5. berikut ini.

Tabel 4.5.
Hasil Uji Box Ljung Untuk Nilai Residual

Lag	Q Box Ljung Statistics	Probabilitas
1	0,000	0,984
2	0,001	0,999
3	0,099	0,992
4	0,230	0,994
5	2,812	0,729
6	8,478	0,205
7	9,269	0,234
8	9,838	0,277
9	9,838	0,364
10	15,820	0,105
11	17,312	0,099
12	17,617	0,128
13	18,472	0,140
14	19,159	0,159
15	19,247	0,203
16	20,179	0,212

Sumber : Data sekunder, diolah

Dari Tabel 4.5. tersebut dapat diketahui bahwa dari lag 1 hingga lag ke 16, tidak ditemukan nilai Q Box Ljung Statistik yang signifikan, hal ini mendukung pengujian hipotesis yang telah dilakukan.

Analisis teknikal dengan metode ARIMA sesuai dengan kondisi data dan relevan untuk digunakan dalam melakukan peramalan harga saham di Bursa Efek Jakarta. Hal ini dapat terjadi karena analisis teknikal dengan metode ARIMA mengkombinasikan harga saham terdahulu (*lag*) sebagai koefisien *autoregressive* dengan *moving average* yang banyak digunakan oleh para investor dalam melakukan analisis teknikal. Nilai koefisien *autoregressive* yang signifikan secara tidak langsung mendukung temuan penelitian Rofinus Leki (1997) yang menyimpulkan bahwa harga saham terdahulu memiliki pengaruh yang signifikan. Nilai koefisien *moving average* yang signifikan dalam penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa *moving average* merupakan penjelas nyata dalam melakukan peramalan harga saham.

Adanya koefisien *autoregressive* dan koefisien *moving average* yang signifikan menunjukkan bahwa pergerakan Indeks LQ 45 di Bursa Efek Jakarta tidaklah berjalan acak (*random walk*) dan mengindikasikan bahwa Bursa Efek Jakarta tidak efisien dalam bentuk lemah, sehingga analisis teknikal dapat dilakukan (analisis teknikal menggunakan asumsi bahwa *history will repeats itself* dan tepat digunakan untuk pasar modal yang tidak efisien dalam bentuk lemah).

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan pula bahwa sasaran dalam analisis teknikal yaitu ketepatan waktu dalam memprediksi harga jangka pendek

suatu saham (Syahib Natarsyah, 2000) dapat tercapai dengan menggunakan analisis teknikal dengan metode ARIMA. Temuan ini konsisten dengan temuan penelitian Fernandez-Rodriguez *et al.* (1999) yang menyimpulkan bahwa analisis teknikal dengan metode ARIMA memadai untuk digunakan sebagai alat untuk memprediksi harga saham. Penelitian ini juga mendukung pernyataan bahwa analisis teknikal yang dilakukan pada Indeks LQ 45 dengan menggunakan metode ARIMA memadai dan relevan untuk digunakan di Bursa Efek Jakarta.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN.

Pada bab ini akan disajikan kesimpulan dan saran atas analisis data yang telah dilakukan.

5.1. Kesimpulan

Berikut ini adalah kesimpulan dari penelitian ini :

1. Penelitian ini menemukan bahwa data Indeks LQ 45 periode 1 April 1998 hingga periode 31 Desember 2001 adalah data runtut waktu yang tidak bersifat stasioner. Hal ini menyebabkan analisis ARIMA tidak dapat langsung dilakukan, karena ARIMA mensyaratkan data yang dipergunakan harus bersifat stasioner. Agar kondisi data yang digunakan dapat lebih baik dan bersifat stasioner maka dilakukan transformasi dengan menggunakan *seasonal differencing* pada 1 *periodicity*. Hasil transformasi data tersebut menunjukkan bahwa setelah ditransformasi data menjadi bersifat stasioner dan dapat digunakan untuk analisis ARIMA.
2. Hasil transformasi dengan menggunakan *seasonal differencing 1 periodicity* menunjukkan bahwa model ARIMA akan menggunakan nilai d sebesar 1, sedangkan penentuan nilai p dilakukan dengan menggunakan PACF yang menunjukkan bahwa PACF pada lag 1 adalah signifikan sehingga lag 1 tersebut akan digunakan sebagai koefisien autoregresi. Mengingat tidak adanya

kriteria khusus dalam menentukan nilai koefisien *moving average* (q) maka nilai q ditentukan sebesar 1, sesuai dengan saran dari Greene (1997) bahwa nilai q yang efektif adalah yang paling minimum. Berdasarkan hal tersebut maka model ARIMA yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah ARIMA (1,1,1)

3. Hasil analisis ARIMA (1,1,1) menunjukkan bahwa koefisien AR dan MA memiliki pengaruh yang signifikan terhadap Indeks LQ 45, hal ini menunjukkan bahwa koefisien regresi dalam ARIMA merupakan penjelas nyata bagi variabel terikat. Temuan ini juga memiliki arti bahwa data Indeks LQ 45 merupakan data yang tidak berjalan acak (*random walk*) sehingga dapat dianalisis dengan menggunakan pendekatan analisis teknikal yang menggunakan asumsi bahwa *history will repeats itself*. Lebih lanjut hasil uji Q Box Ljung statistik menunjukkan bahwa analisis teknikal memadai dan relevan untuk digunakan pada Indeks LQ 45 di Bursa Efek Jakarta.

5.2. Saran

Berikut ini adalah saran-saran yang dapat diberikan :

1. Investor dipandang perlu melakukan analisis teknikal dalam melakukan investasi saham di Bursa Efek Jakarta. Analisis teknikal tersebut dapat dilakukan dengan hanya menggunakan data harga saham masa lalu, lebih lanjut investor dapat menggunakan metode ARIMA untuk meramalkan harga saham karena relevan untuk diterapkan di Bursa Efek Jakarta.

2. Bagi para peneliti dan pihak akademisi yang ingin mendalami dan melakukan penelitian pada bidang yang sama disarankan agar melakukan kajian pada indikator analisis teknikal yang lain mengingat banyaknya indikator analisis teknikal yang ada. Lebih lanjut dianjurkan untuk melakukan analisis secara khusus pada satu saham karena setiap saham memiliki pola pergerakan harga yang berbeda satu sama lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Sartono dan Sri Zulaihati (1998), "Rasionalitas Investor Terhadap Pemilihan Saham dan Penentuan Portofolio Optimal dengan Indeks Tunggal Di BEJ," *Kelola*, No 17, Juli.
- Algifari (1997), *Analisis Regresi Teori, Kasus dan Solusi*, BPFE, Yogyakarta
- Archelis, Steve (2000), *Technical Analysis From A to Z*, Equis International.
- Augusty Tae Ferdinand (2000), *Structural Equation Modelling Dalam Penelitian Manajemen*, Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Bima Putra (2001), "Kajian Terhadap Resiko Sistematis Saham Dengan Menggunakan Indeks Harga Saham Gabungan dan Indeks LQ 45 di Bursa Efek Jakarta (Studi Kasus Terhadap Saham-Saham Yang Masuk Dalam Perhitungan Indeks LQ 45)," *Thesis tidak dipublikasikan*, MM UNDIP, Semarang
- Brock, W., J. Lakonishock dan LeBaron B. (1992), "Simple Technical Trading rules and the Stochastic Properties of Stock Returns," *Journal of Finance*, Vol. 47.
- Dedhy Sulistiawan (2001), "Validitas Analisis Tekhnikal dan Psikologi Investasi Dalam Perdagangan Saham, Entrepreneurship Approach," *Prosiding Seminar Nasional Universitas Katolik Soegijapranata Semarang*.
- Elton, Edwin J. dan Martin J. Gruber (1995), *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis 5th Edition*, John Willey&Sons Inc, New York
- Emory, C. William (1996), *Metode Penelitian Bisnis*, Penerbit Erlangga Jakarta
- Farid Harianto dan Siswanto Sudomo (1998), *Perangkat dan Teknik Analisis Investasi di Pasar Modal Indonesia*, P.T. Bursa Efek Jakarta, Jakarta.
- Fabozzi, Frank J. (1999), *Manajemen Investasi*, Salemba Empat dan Simon & Schuster (Asia) Pte. Ltd. Prentice-hall.
- Fernandez-Rodriguez, Fernando, Christian Gonzalez-Martel, dan Simon Sosvilla-Rivero (1999), "Technical Analysis in the Madrid Stock Exchange," *Fundacion de Estudios Economia Aplicada Working Paper*, April 1999.
- Fernandez-Rodriguez, Fernando, Christian Gonzalez-Martel, dan Simon Sosvilla-Rivero (2000), "Technical Analysis in Foreign Exchange Markets : Linear Versus Nonlinear Trading Rules," *Fundacion de Estudios Economia Aplicada Working Paper*, September 2000.

- Fernandez-Rodriguez, Fernando, Christian Gonzalez-Martel, dan Simon Sosvilla-Rivero (2001), "Optimisation of Technical Trading Rules by Geberic Algorithms : Evidence from the Madrid Stock Exchange," *Fundacion de Estudios Economia Aplicada Working Paper*, August 2001.
- Francis, Jack Clark (1983), *Investments : Analysis and Management*, McGraw-Hill, Singapore.
- Greene, William H. (1997), *Econometric Analysis*, Mac Millan Publishing Company, New York
- Gujarati, D.N. (1995), *Basic Econometric*, 3rd Edition; McGraw Hill, Inc.
- Gunawan Sumodiningrat (1996), *Ekonometrika Pengantar*, BPFE UGM, Yogyakarta
- Hair Joseph F; Anderson Rolph E; Tatham Ronald L; and Black William C. (1998), *Multivariate Data Analysis: Fifth Edition*, Prentice-Hall International, Inc.
- Huang, Stanley C. (1990), *Timing the Stock Market for Maximum Profit*, Probus Publishing Company, Chicago, Illinois
- Ibnu Qizam (2001), "Analisis Kerandoman Perilaku Laba Perusahaan di Bursa Efek Jakarta," *Symposium Nasional Akuntansi IV IAI-KAPd*, Agustus
- Imam Ghozali (2001), *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*, Badan Penerbitan Universitas Diponegoro, Semarang
- Jogiyanto. (1998), *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, BPFE UGM: Yogyakarta.
- Lena Tan Chooi Yen (1999), "Pengaruh Informasi Arus Kas Terhadap Volume Perdagangan Saham Di Pasar Modal," *Symposium Nasional Akuntansi II IAI-KAPd*, September
- Lincoln Arsyad (1999), *Peramalan Bisnis*, BPFE Yogyakarta.
- Machfoed, Mas'ud. (1994), "Financial Ratio Analysis and The Prediction of Earnings Changes in Indonesia," *Kelola*, No.7/III/1994: 114-134.
- Mamduh Hanafi (1997), "Informasi Laporan Keuangan: Studi Kasus pada Emiten BEJ", *Kelola No. 16/VI/1997*
- Nur Fadjrih Asyik (1999), "Tambahan Kandungan Informasi Rasio Arus Kas," *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, Vol. 2, No. 2.

- Parawiyati dan Zaki Baridwan. (1998), "Kemampuan Laba dan Arus Kas dalam Memprediksi Laba dan Arus Kas Perusahaan Go Publik di Indonesia," *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, Vol. 1, No.1, Januari: 1-10.
- Parisi, Franco dan Alejandra Vasques (2000), "Simple Technical trading rules of Stock Returns : Evidence From 1987 - 1998 in Chile," *Emerging Markets Review*, Vol.1.
- Rina Trisnawati. (1999), "Pengaruh Informasi Prospektus pada Return Saham di Pasar Modal," *Simposium Nasional Akuntansi II dan Rapat Anggota II. Ikatan Akuntan Indonesia*, Kompartemen Akuntan Pendidik. 24-25 September: 1-13.
- Robbert Ang. (1997), *Pasar Modal Indonesia*, Mediasoft Indonesia. Jakarta.
- Rofinus Leki (1997), "Analisis Pengaruh Variabel Fundamental dan Teknikal terhadap Perubahan Harga Saham : Studi Kasus Industri Berat/Automotive & Allied Product yang Go Public di Pasar Modal Indonesia," *Tesis*, Program Pascasarjana Universitas Brawijaya Malang.
- Sawidji Widoadmodjo. (1996), *Cara Sehat Investasi di Pasar Modal*, PT Jurnalindo Aksara Grafika. Jakarta.
- Seiler, Michael J. dan Walter Rom (1997), "A Historical Analysis of Market Efficiency: Do Historical Returns Follow a Random Walk," *Journal of Financial and Strategic Decision*, Vol. 10, No. 2
- Sekaran, Uma (1992), *Research Methods For Business: Skill-Building Approach*; 2nd Editon, John Wiley & Sons, Inc.
- Sharpe, William F., Gordon, J. Alexander dan V. Bailey (1995), *Investment*, Prentice Hall, New York
- Siddharta Utama dan Anto Yulianto Budi Santoso. (1998), "Kaitan antara Rasio Price/Book Value dan Imbal Balik Saham pada Bursa Efek Jakarta," *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, Vol 1, No. 1, Januari: 127-139.
- Singgih Santoso. (1999), *SPSS (Statistical Product and Service Solution)*, Penerbit PT Elex Media Komputindo-Kelompok Gramedia: Jakarta.
- Sri Handaru Yuliati, Handoyo Prasetyo dan Fandy Tjiptono (1996), *Manajemen Portofolio dan Analisis Investasi*, Andi Yogyakarta.
- Suad Husnan. (1998), *Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*, UPP AMP YKPN: Yogyakarta.

Sugiarto dan Harijono (2000), *Peramalan Bisnis*, Penerbit P.T. Gramedia Putaka Utama, Jakarta.

Syahib Natarsyah. (2000), "Analisis Pengaruh Beberapa Faktor Fundamental dan Risiko Sistematis terhadap Harga Saham: Kasus Industri Barang Konsumsi yang Go-Publik di Pasar Modal Indonesia," *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Indonesia*, Vol. 15, No. 3: 294 – 312.

Triyono dan Jogiyanto Hartono (2000); "Hubungan Kandungan Informasi Arus Kas, Komponen Arus Kas dan Laba Akuntansi dengan Harga Saham atau Return Saham," *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, Vol. 3., No. 1.

Wiwik Utami dan Suharmadi. (1998), "Pengaruh Informasi Penghasilan Perusahaan terhadap Harga Saham di Bursa Efek Jakarta," *Jurnal Riset Akuntansi Indonesia*, Vol. 1, No. 2, Juli: 255-268.

Wonnacot, Ronald J. & Wonnacot, Thomas H. (1985), *Introductory Statistics; Fourth Edition*, John Wiley & Sons, Inc.