

**PENGGUNAAN METODE DEKOMPOSISI-ARIMA  
DALAM MERAMALKAN TINGKAT PENGEMBALIAN SAHAM  
PADA EMITEN TERPILIH DI BURSA EFEK INDONESIA  
PERIODE 2003-2007**

**SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA**



Oleh :

**TIKA SEPTIA**  
**04 134 015**



**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2008**

## ABSTRAK

Masyarakat mempunyai banyak cara untuk menginvestasikan uangnya, salah satunya dengan membeli surat berharga di pasar modal. Pemodal yang rasional harus mempertimbangkan pendapatan yang diharapkan dan risiko yang terkandung dari alternatif investasi yang dilakukannya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pengembalian/*return* saham dan risiko total investasi pada perusahaan/emiten terpilih dan meramalkan *return* saham satu tahun kemudian.

Analisa data yang digunakan adalah analisis deret waktu dengan menggunakan metode Dekomposisi-ARIMA. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data bulanan *return* saham periode Januari 2003 sampai Desember 2007.

Analisis *return* saham periode Januari 2003 sampai Desember 2007 menunjukkan adanya kecenderungan harga naik turun. Fluktuasi *return* saham mencapai titik tertinggi pada bulan Agustus 2004.

Metode dekomposisi digunakan untuk meramalkan komponen *trend* dan musiman, sedangkan metode ARIMA digunakan untuk meramalkan komponen siklus dan *random*. Metode dekomposisi yang digunakan adalah dekomposisi multiplikatif. Model ARIMA terbaik yang digunakan untuk meramalkan komponen siklus dan *random* adalah ARMA (2,1) dengan bentuk persamaan sebagai berikut :

$$X_t = 0,6286 X_{t-1} + 0,3480 X_{t-2} + 0,9361 e_{t-1}$$

dengan nilai MAPE = 17,89 % dan MSE = 9,471.

Peramalan yang dilakukan memperlihatkan bahwa *return* paling rendah pada bulan Januari merupakan posisi yang tepat untuk membeli saham, sedangkan *return* paling tinggi pada bulan Maret merupakan posisi yang tepat untuk menjual saham.

**Kata kunci :** dekomposisi, ARIMA, *return*, MAPE, MSE.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini masyarakat mempunyai banyak cara untuk menginvestasikan uangnya. Misalnya menyimpan uang di bank, membeli tanah, rumah dan lainnya. Alternatif lain untuk investasi uang adalah dengan membeli surat berharga di pasar modal. Selain sebagai wadah investasi bagi para pemodal, pasar modal juga digunakan oleh perusahaan untuk mencari dana dalam mengembangkan usahanya melalui penerbitan saham di pasar modal.

Istilah pasar modal dikenal juga dengan nama bursa efek. Pasar modal di Indonesia sudah dimulai sejak zaman Pemerintahan Kolonial Belanda. Pasar modal ini didirikan dengan tujuan untuk menghimpun dana guna menunjang ekspansi usaha perkebunan milik Kolonial Belanda di Indonesia. Munculnya pasar modal di Indonesia secara resmi diawali dengan didirikannya *Vereniging Voor de Effectenhandel* di Batavia (Jakarta) pada tanggal 14 Desember 1912. Perkembangan selanjutnya adalah dibukanya Bursa Efek Surabaya dan Semarang pada tahun 1925. Dengan perkembangan bursa efek yang pesat dan kemudahan yang diberikan kepada pemodal untuk melakukan investasi melalui pemilikan saham, menyebabkan saham merupakan salah satu alat investasi yang populer saat ini. Kenyataannya, kegiatan bermain saham sekarang merupakan kegiatan yang amat menarik kendati krisis ekonomi masih terus berlangsung [13].

Sebelum mengambil keputusan investasi, para pemodal harus mempertimbangkan dua hal, yaitu pendapatan yang diharapkan dan risiko yang terkandung dari investasi yang dilakukannya. Pendapatan yang diharapkan dalam hal ini adalah tingkat pengembalian saham yang dapat berupa *capital gain* dan deviden (keuntungan). *Return* saham atau *capital gain* merupakan keuntungan yang didapatkan karena perubahan harga saham. Kesanggupan suatu perusahaan untuk membayar deviden ditentukan oleh kemampuannya dalam menghasilkan laba, sedangkan besarnya *capital gain* ditentukan oleh fluktuasi harga saham.

Besar kecilnya risiko investasi saham berbeda antar saham yang satu dengan saham lainnya. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan keadaan antar perusahaan dan perbedaan tingkat respon harga pasar saham dari suatu perusahaan terhadap harga pasar saham-saham secara keseluruhan di pasar modal. Oleh karena itu, diperlukan suatu usaha untuk memilih emiten/perusahaan yang layak dan menjanjikan keuntungan. Kriteria pemilihan dapat bermacam-macam, tergantung pengetahuan dan kepentingan pemodal. Pemodal yang bersifat sementara tentunya akan mengambil saham yang harganya fluktuatif, karena saham ini menjanjikan tingkat pengembalian sesaat yang lebih besar sehingga dapat memperoleh pendapatan yang besar bila menjual sahamnya pada tingkat harga yang lebih tinggi daripada harga beli. Sebaliknya pemodal yang sifatnya jangka panjang akan mengambil saham yang harganya relatif stabil karena keuntungan yang diharapkan adalah keuntungan jangka panjang, misalnya deviden/bagi hasil keuntungan perusahaan secara tahunan yang dapat berupa uang dan bonus saham.

Untuk menjembatani hal itu, perlu adanya pemilihan emiten/perusahaan yang mempunyai harga saham tidak terlalu fluktuatif dan tidak terlalu stabil. Dengan demikian para pemodal dan calon pemodal tetap mendapat keuntungan yang relatif besar dengan tingkat risiko yang tidak terlalu tinggi.

Berdasarkan uraian di atas, para pemodal dan calon pemodal memerlukan gambaran mengenai tingkat pendapatan dan risiko pada emiten terpilih. Hal ini dapat dipenuhi melalui pengumpulan data historis (harga saham dan dividen) mengenai emiten tersebut setiap bulannya. Karena tingkat pendapatan/*return* saham dihitung secara bulanan, sehingga dapat disimpulkan bahwa rentetan *return* saham merupakan deret waktu.

Data deret waktu adalah data yang dikumpulkan dan diamati atas rentang waktu tertentu yang bergerak secara teratur. Gerakan deret waktu mempunyai pola/pola/komponen yang dapat digolongkan ke dalam empat pola pokok yaitu T untuk komponen *Trend*, C untuk komponen *cyclical*, S untuk komponen *Season* dan I untuk komponen *Random* [6]. Dengan memisahkan data asli ke dalam komponen T dan S, maka langkah selanjutnya adalah memodelkan komponen C dan I menggunakan model ARIMA. Hal ini disebut sebagai metode Dekomposisi-ARIMA [11]. Dengan menduga tingkat pengembalian/*return* saham, maka dapat diketahui tingkat keuntungan masa depan yang dapat dijadikan acuan bagi para pemodal untuk melakukan investasi atau tidak pada saham emiten tersebut. Oleh karena itu penulis tertarik untuk meramalkan tingkat pengembalian saham di Bursa Efek Indonesia dengan menggunakan metode Dekomposisi-ARIMA. Skripsi ini penulis beri judul **"Penggunaan Metode Dekomposisi-ARIMA dalam Meramalkan Tingkat**

## **Pengembalian Saham pada Emiten Terpilih di Bursa Efek Indonesia Periode 2003-2007".**

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membentuk suatu model peramalan yang paling baik untuk *return* saham emiten terpilih. Peramalan tersebut akan dijelaskan dengan metode Dekomposisi-ARIMA.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Pada penelitian ini akan dilihat *return* saham emiten terpilih. Data yang digunakan adalah data *return* saham emiten terpilih periode 2003-2007. Dari data *return* akan dibentuk suatu model peramalan terbaik untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai *return* perusahaan tersebut di masa depan. Untuk mendapatkan model terbaik digunakan model *time series* yang pada penelitian ini dibatasi pada Metode Dekomposisi-ARIMA.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan suatu model yang paling baik untuk meramalkan *return* saham pada emiten terpilih dengan Metode Dekomposisi-ARIMA.

## BAB IV PEMBAHASAN

### 4.1 Pemilihan Emiten/Perusahaan

Berdasarkan daftar emiten yang konsisten terdaftar di BEI selama periode tahun 2003–2007 pada Lampiran 1, dihitung standar deviasi dan rata-rata harga saham setiap emiten sehingga didapat nilai CV masing-masing. Dari hasil tersebut didapat bahwa emiten Petrosea Tbk yang nilai CV-nya berada di tengah-tengah (median). Dengan demikian emiten ini akan menjadi obyek penelitian untuk dilihat risiko total investasinya dan peramalan *return* sahamnya. Hasil perhitungan standar deviasi, rata-rata harga saham dan CV masing-masing emiten dapat dilihat pada Lampiran 2.

### 4.2 Analisis Deskriptif

#### 4.2.1 Gambaran Umum Emiten Terpilih

Emiten terpilih yaitu Petrosea Tbk (PTRO) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang usaha jasa konstruksi dan pertambangan. PTRO berdomisili di Jakarta, tepatnya di Wisma Anugraha Jl. Taman Kemang No.32b. PTRO terdaftar di BEI pada tanggal 19 Mei 1990, dan telah melakukan penawaran umum perdana sebanyak 4.500.000 lembar saham dengan harga penawaran sebesar Rp. 9.500 per saham. Pada tahun 1998, para pemegang saham menyetujui pemecahan saham (*stock split*) yang menyebabkan jumlah saham beredar dari 4.500.000 lembar saham menjadi 18.000.000 lembar saham. Selama periode 2003-2007 PTRO telah

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Emiten/perusahaan yang terpilih adalah Petrosea Tbk yang memiliki nilai CV median (ditengah-tengah), sehingga dianggap dapat mewakili kepentingan pemodal yang ingin mendapatkan perolehan *return* cukup besar dan dengan risiko yang tidak terlalu tinggi
2. Pergerakan *return* saham Petrosea Tbk sepanjang periode 2003-2007 cukup berfluktuasi, dengan titik terendah pada tengah tahun 2003 yaitu -0,2785 dan titik tertinggi pada tengah tahun 2004 yaitu 0,367727.
3. Risiko total investasi Petrosea Tbk adalah sebesar 0,01386, termasuk risiko yang tidak terlalu besar, karena masih dapat dilakukan investasi dengan memperoleh keuntungan 3,44 % setiap bulannya.
4. Dengan menggunakan metode Dekomposisi-ARIMA diramalkan *return* saham Petrosea Tbk untuk tahun 2008. Hasil peramalan cukup berfluktuasi. *Return* saham diramalkan memiliki *return* paling rendah pada awal tahun yaitu bulan Januari, sedangkan *return* paling tinggi akan terjadi pada bulan April.

#### 5.2 Saran

1. Model *time series* Dekomposisi-ARIMA merupakan peramalan menggunakan data historis sehingga sebaiknya selalu dilakukan *up date*



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad, K. 1998. *Dasar-Dasar Manajemen Investasi dan Portofolio*. Rineka Cipta, Jakarta
- [2] Anonim. 2008. Finance. <http://finance.yahoo.com/>, 10 Agustus 2008
- [3] Anonim. 2008. Company Report. <http://petrosea.com/>, 11 Agustus 2008
- [4] Assauri, S. 1984. *Teknik dan Metoda Peramalan*. Fakultas Ekonomi, UI
- [5] Firdaus, M. 2006. *Analisis Deret Waktu Satu Ragam*. IPB Press, Bogor
- [6] Hadi, S. 2004. *Statistik*. Andi, Yogyakarta
- [7] Halim, A. 2003. *Analisis Investasi*. Salemba Empat, Jakarta
- [8] Pakarti, P dan Anoraga. 2001. *Pengantar Pasar Modal*. Rineka Cipta, Semarang
- [9] Makridakis, S., SC Wheelwright and VE Mc.Gee. 1998. *Forecasting : Methods And Application*. Second Edition. John Wiley & Sons
- [10] Setiawan, S dan R. Handoko. 2005. Pertumbuhan Ekonomi 2006: Suatu Estimasi dan Arah Pencapaian Pertumbuhan yang Merata dan Berkualitas. *J.Economy*. 9 : 1-10
- [11] Sukmana, A dan Gunawan. 2004. *Model Peramalan X-11 ARIMA*. *J.Economy*. 15 : 1-12
- [12] Supranto, J. 1997. *Statistik Teori dan Aplikasi*. Erlangga, Jakarta
- [13] ————. 2004. *Statistik Pasar Modal*. Jakarta: Rineka Cipta.