



ANALISIS PENENTUAN PERINGKAT SAHAM-SAHAM INDUSTRI  
OTOMOTIF BERDASARKAN *EFFICIENT FRONTIER*  
DI PT. BURSA EFEK SURABAYA

SKRIPSI

Dijadikan sebagai salah satu syarat guna memperoleh  
gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi  
Universitas Jember



; Hadiah  
Peringatan  
Terima Tgl: 23 OCT 2000  
No. Induk : 10/2076/2000

S  
Klass  
658.15  
EKO  
a

Oleh :

*Eko Hariyanto*

NIM : 980810201526 E

PROGRAM S1 EXTENSION  
FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS JEMBER  
2000

## JUDUL SKRIPSI

ANALISIS PENENTUAN PERINGKAT SAHAM-SAHAM INDUSTRI OTOMOTIF  
BERDASARKAN EFFICIENT FRONTIER DI PT. BURSA EFEK SURABAYA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

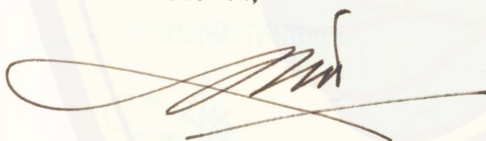
**N a m a** : Eko Hariyanto  
**N.I.M.** : 98 - 1526 E  
**Jurusan** : Manajemen

telah dipertahankan didepan Panitia Penguji pada tanggal :

\_\_\_\_\_ dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh gelar **S a r j a n a** dalam Ilmu Ekonomi pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

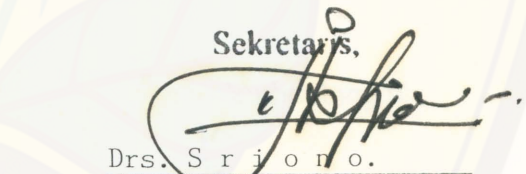
### Susunan Panitia Penguji

Ketua,

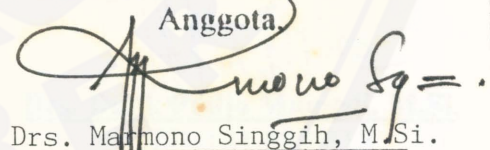


Drs. IKM Dwipayana, MS.  
NIP. 130 781 341

Sekretaris,



Drs. Sriyono.  
NIP. 131 624 476  
Anggota.



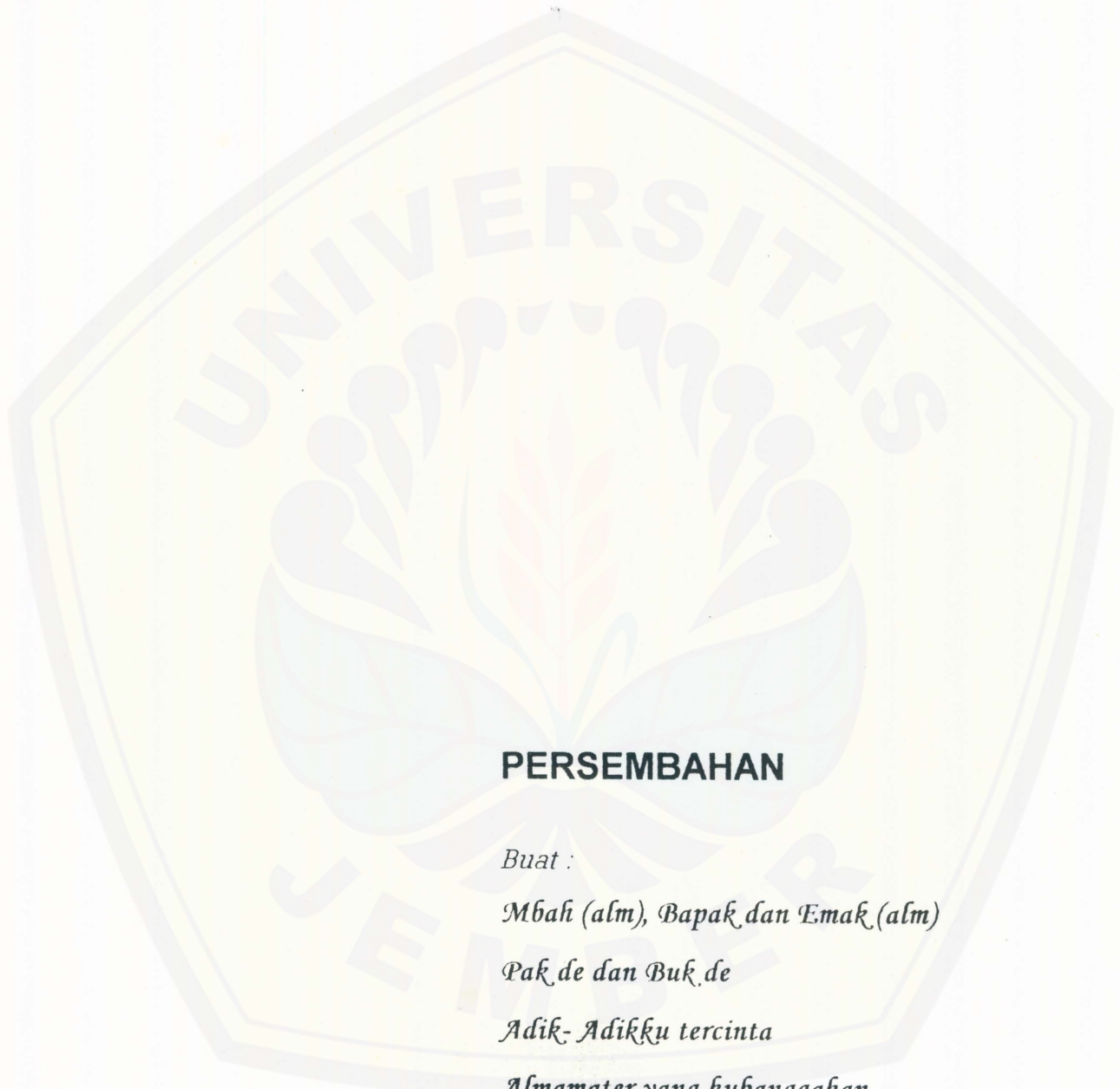
Drs. Marmono Singgih, M.Si.  
NIP. 131 877 452

Mengetahui / Menyetujui



Universitas Jember  
Fakultas Ekonomi  
Dekan,

Drs. H. Sukusni, M.Sc.  
NIP. 130 350 764



**PERSEMBAHAN**

*Buat :*

*Mbah (alm), Bapak dan Emak (alm)*

*Pak, de dan Buk, de*

*Adik- Adikku tercinta*

*Almamater yang kubanggakan.*



**MOTTO**

*Ingatlah sholat karena itulah dirimu  
(Eko)*

*Bukan sukacita, dan bukan dukacita  
yang menjadi tujuan hidup kita,  
tetapi berbuat , berjuang ,  
agar kita setiap hari lebih maju  
dari pada hari yang mendahuluinya.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ANALISIS PENENTUAN PERINGKAT SAHAM-SAHAM INDUSTRI OTOMOTIF BERDASARKAN *EFFICIENT FRONTIER* DI PT. BURSA EFEK SURABAYA, sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar sarjana S-1 pada Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu baik berupa bimbingan maupun pengarahan:

1. Bapak Drs. H. Sucusni, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Jember.
2. Bapak Drs. Marmono Singgih, M.Si., selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dengan seksama hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Drs. Didik Pudjo Mumedji, M.Si., selaku dosen pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Ibu Dra. Susanti, selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan sampai saat ini.
5. Pimpinan dan seluruh staf PT. Bursa Efek Surabaya yang telah berkenan memberikan izin serta kesempatan untuk mengadakan penelitian dan bantuan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ekonomi Universitas Jember yang telah memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh studi di Fakultas Ekonomi Universitas Jember.

7. Rekan-rekan penghuni kos Jl. Jawa VIII / 22 : Vampire, Senen, Agus (pak yai), Arif, Iwan, Rachmat, Heru, Wowok dan adik-adik kost putri terimakasih atas kehangatan persahabatan dan kenangan manisnya.
8. Teman-temanku : Blotong dan Yayuk, Iyam Nurjanah, adik Susanti (terimakasih atas bantuannya), Yuli, Umi, Mbak Ratih, Mbak Ud, Wahyu, Nursutitin, Arif, Kartolo, Bp. Garrit (terimakasih data bunganya), Zukma (terimakasih betanya), Adik Sulistio Utami (terimakasih batuan diktenya), teman-teman yang hadir saat seminar dan rekan-rekan Manajemen Program S-1 Extension.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan karena keterbatasan yang ada pada penulis, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan, semoga Allah SWT membalas segala bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Jember, Juli 2000

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTO</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>HALAMAN DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>HALAMAN DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>HALAMAN DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Pokok Permasalahan .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Kegunaan Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Risiko Investasi di pasar Modal .....	6
2.2 Proses Investasi .....	8
2.3 Jenis Efek Yang Diperdagangkan di Bursa .....	11
2.4 Pembentukan Portofolio yang Efisien .....	14
2.5 Alat Analisis <i>Efficient Frontier</i> .....	20
2.6 Penelitian-Penelitian Terdahulu .....	24
<b>III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Rancangan Penelitian .....	26
3.2 Populasi dan Sampel .....	26
3.3 Prosedur Pengumpulan Data .....	26
3.4 Definisi Operasional Variabel dan Pengukurannya .....	26

3.5	Menentukan Peringkat Saham-Saham Industri Otomotif .....	38
<b>IV. HASIL dan PEMBAHASAN</b>		
4.1	Gambaran Umum PT. Bursa Efek Surabaya .....	31
4.2	Gambaran Umum Industri Otomotif .....	33
4.3	Analisis Data .....	43
4.4	Pembahasan .....	46
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
5.1	Kesimpulan .....	50
5.2	Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>52</b>
<b>LAMPIRAN</b>		



DAFTAR TABEL

No	Nama	Hal
3.1	Bentuk Tabel Penentuan Kandidat Portofolio dan Pemeringkatan Saham Industri Otomotif .....	30
4.1	Kapitalisasi dan Frekuensi Perdagangan Saham Industri Otomotif di PT. Bursa Efek Surabaya .....	40
4.2	Harga Saham-Saham Industri Otomotif Akhir Tahun 1996 Sampai Akhir Tahun 1997 Perminggu Pada Saat Harga Penutupan .....	41
4.3	Suku Bunga Deposito Satu Bulanan dan IHSB Perminggu .....	42
4.4	Beta Saham-Saham Industri Otomotif .....	43
4.5	<i>Expected Return</i> Individual Saham-Saham Industri Otomotif .....	45
4.6	Peringkat Saham Industri Otomotif Berdasarkan <i>Efficient Frontier</i> ....	46
4.7	Saham-Saham Industri Otomotif Yang Membentuk <i>Efficient Frontier</i>	48
4.8	Pemeringkatan Saham-Saham Industri Otomotif Berdasarkan <i>Efficient Frontier</i> .....	49

DAFTAR GAMBAR

No	Nama	Hal
2.1	Penjumlahan Dua Jenis Risiko .....	8
2.2	Berbagai Alternatif Investasi Yang Dihadapi Investor .....	14
2.3	Kurva Indiferent .....	16
2.4	Kurva <i>Efficient Frontier</i> .....	17
2.5	<i>Feasible set</i> .....	18
2.6	Portofolio Yang Optimal .....	19
2.7	Hubungan Risiko (beta) Dengan Tingkat Keuntungan Saham (Ri)	23
2.8	Hubungan Antara Risiko dan Keuntungan Untuk Semua Sekuritas	24
4.1	Saham-Saham Industri Otomotif Yang Membentuk <i>Efficient Frontier</i> .....	48

DAFTAR LAMPIRAN

No	Nama	Hal
1.	Tabel Beta PT. Astra International .....	54
2.	Tabel Beta PT. Petrochem Industries .....	55
3.	Tabel Beta PT. Branta Mulia .....	56
4.	Tabel Beta PT. Nippres .....	57
5.	Tabel Beta PT. Prima Alloy Steel Indonesia .....	58
6.	Tabel Beta PT. Selamat Sempurna Tbk .....	59
7.	Tabel Beta PT. Gajah Tunggal .....	60
8.	Tabel Beta PT. Goodyear Indonesia .....	61
9.	Tabel Beta PT. Lippo Enterprises Tbk .....	62
10.	Tabel Perhitungan ERB dan Ci .....	63
11.	Tabel Ranking Saham-Saham Industri Otomotif dan Kandidat Portofolio .....	64
12.	Tabel Perhitungan Ri ( <i>expected return</i> ) .....	65

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penanaman modal merupakan langkah awal dari suatu kegiatan produksi, dengan posisi semacam ini, investasi pada hakekatnya merupakan langkah awal kegiatan pembangunan ekonomi. Dinamika penanaman modal mempengaruhi tinggi rendahnya pertumbuhan ekonomi, mencerminkan marak lesunya perekonomian. Setiap negara senantiasa berusaha menciptakan iklim yang dapat menggairahkan investasi, sasaran yang dituju bukan hanya masyarakat kalangan swasta dalam negeri saja, tetapi juga investor asing, demikian juga dengan Indonesia

Didalam melakukan investasi kita mengenal dua macam cara dalam investasi, yaitu investasi secara langsung dan investasi secara tidak langsung. Investasi secara langsung lebih dikenal dengan Penanaman Modal Asing (PMA) dan Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN), investasi secara tidak langsung salah satunya dikenal dengan investasi bentuk Portofolio, yaitu: sekumpulan kesempatan investasi (Husnan, 1994:44)

Dalam dunia investasi mengandung unsur ketidak pastian dan resiko, pemodal tidak tahu dengan pasti hasil yang akan diperoleh dari investasi yang dilakukan. Dalam keadaan semacam ini dikatakan bahwa pemodal tersebut menghadapi resiko dalam investasi yang dilakukannya, yang bisa ia lakukan adalah memperkirakan berapa keuntungan yang diharapkan dari investasinya, dan seberapa jauh kemungkinan yang sebenarnya nanti akan menyimpang dari hasil yang diharapkan (Husnan, 1994:39). Karena pemodal menghadapi kesempatan investasi yang berisiko, pilihan investasi tidak hanya mengandalkan pada tingkat keuntungan yang diharapkan. Apabila pemodal mengharapkan untuk memperoleh tingkat keuntungan yang tinggi, maka ia harus bersedia menanggung risiko yang tinggi pula. Salah satu karakteristik investasi pada sekuritas adalah kemudahan untuk membentuk portofolio, artinya pemodal dapat dengan mudah menyebar (melakukan diversifikasi) investasinya pada berbagai kesempatan investasi (Husnan, 1994:39).

Dengan melakukan diversifikasi dapat menurunkan risiko portofolio, penurunan risiko tersebut akan efektif kalau saham-saham yang membentuk portofolio tersebut mempunyai koefisien yang rendah, juga ditunjukkan bahwa dengan membentuk portofolio bisa diperoleh suatu kombinasi yang mendominir saham tertentu, artinya, bisa diperoleh suatu investasi yang memberikan tingkat keuntungan yang sama dengan risiko yang lebih rendah, atau dengan risiko yang sama memberikan tingkat keuntungan yang tinggi, portofolio yang mempunyai karakteristik seperti itu disebut sebagai *efficient frontier* (Husnan, 1994:59), *efficient frontier* merupakan portofolio-portofolio yang efisien, disebut demikian karena portofolio tersebut berada dipermukaan portofolio lainnya yang tidak efisien (Husnan, 1994:70). Menurut Husnan *efficient frontier* merupakan sebuah kurva garis lengkung yang terbentuk dari serangkaian titik-titik yang diperoleh dari pemberian nilai yang berbeda-beda untuk *expected return* portofolio

Seorang calon investor yang rasional sebelum mengambil keputusan investasi paling tidak harus mempertimbangkan 2 (dua) hal yaitu, pendapatan yang diharapkan dan risiko (*risk*) yang terkandung dari alternatif investasi yang dilakukannya. Investasi pada saham dinilai mempunyai tingkat risiko yang lebih besar dibandingkan dengan alternatif investasi yang lain seperti obligasi, deposito dan tabungan, hal ini disebabkan oleh pendapatan yang diharapkan dari investasi pada saham bersifat tidak pasti, dimana pendapatan saham terdiri dari *dividen* dan *capital gains* (Nurdin, 1999:17)

Risiko investasi saham tercermin pada variabelitas pendapatan (*return*) saham, baik pendapatan saham individual maupun pendapatan saham secara keseluruhan (*market return*) di pasar modal. Besar kecilnya risiko dapat diukur dengan varians atau standar deviasi dari pendapatan saham tersebut, risiko ini disebut risiko total yang terdiri dari risiko sistimatis dan risiko tidak sistimatis (Nurdin, 1999:17). Risiko sistimatis ditentukan oleh besar kecilnya koefisien beta yang menunjukkan tingkat kepekaan harga suatu saham terhadap harga saham secara keseluruhan dipasar, sedangkan risiko tidak sistimatis merupakan risiko yang timbul

karena faktor-faktor mikro yang dijumpai pada perusahaan atau industri tertentu, sehingga pengaruhnya terbatas pada perusahaan atau industri tertentu (Nurdin, 1999:18)

Berdasarkan pertimbangan *risk* dan *return*, investor bersedia membayar harga saham yang lebih tinggi untuk membeli saham yang memiliki pertumbuhan dividen yang lebih besar, investor akan bersedia membayar harga saham yang lebih tinggi untuk pembelian saham yang memiliki dividen payout yang tinggi, investor akan bersedia membayar harga saham yang tinggi pada pembelian saham yang memiliki risiko terkecil dengan tingkat keuntungan yang besar.

Salah satu syarat yang membedakan investasi khususnya investasi di pasar modal adalah adanya analisis dan pertimbangan yang rasional dengan tujuan minimisasi risiko, karena adanya ketidakpastian. Analisis di bursa saham diantaranya menggunakan analisis fundamental dan analisis portofolio. Analisis portofolio digunakan untuk menganalisis faktor risiko yang terdapat pada masing-masing saham. Salah satu alat analisis yang digunakan adalah CAPM (*Capital Asset Pricing Model*). CAPM merupakan model analisis yang dipergunakan untuk menentukan harga suatu capital asset berdasarkan karakteristik faktor risiko, sedangkan analisis fundamental digunakan untuk mengukur nilai intrinsik suatu saham berdasarkan kemampuan ekonomi suatu perusahaan dalam menghasilkan laba (Husnan dan Astutik, 1994:54)

Berdasarkan hal tersebut diatas maka skripsi ini diberi judul: ANALISIS PENENTUAN PERINGKAT SAHAM-SAHAM INDUSTRI OTOMOTIF BERDASARKAN *EFFICIENT FRONTIER* DI PT. BURSA EFEK SURABAYA

## 1.2 Pokok Permasalahan

Seorang calon investor akan berusaha untuk mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan tingkat risiko yang kecil, maka calon investor harus melakukan analisis untuk mempertimbangkan apakah harga saham yang akan dibayar dari investasi tersebut cukup sebanding dengan hasil pengembalian yang akan investor

peroleh dari investasinya, berdasarkan hal tersebut maka yang menjadi pokok permasalahan adalah :

1. bagaimana menentukan *efficient frontier* saham-saham industri otomotif; dan
2. bagaimana peringkat saham-saham industri otomotif berdasarkan *efficient frontier*

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. mengetahui *efficient frontier* saham-saham industri otomotif; dan
2. mengetahui peringkat saham-saham industri otomotif berdasarkan *efficient frontier*

### 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini sebagai informasi bagi investor dan calon investor, emiten dan calon emiten, praktisi dan pemerintah.

1. Bagi investor dan calon investor

Sebagai informasi didalam memilih dan menentukan saham yang akan dipilih dalam investasinya, sehingga diperoleh saham-saham yang mempertimbangkan *risk* dan *return*;

2. Bagi emiten dan calon emiten

Bagi emiten dan calon emiten diharapkan untuk memberikan informasi-informasi yang lengkap dan jelas, khususnya informasi yang berpengaruh terhadap harga saham. Sehingga harga saham tetap stabil ;

3. Bagi akademisi

Sebagai informasi untuk pengembangan wawasan informasi khususnya mengenai pasar modal indonesia, terutama yang berhubungan dengan penentuan saham-saham yang membentuk *efficient frontier* ;

4. Bagi pemerintah

Sebagai informasi atau masukan kepada pemerintah dalam membuat undang-undang dan kebijakan-kebijakan baru yang berhubungan dengan pasar modal.





## II. TINJAUAN PUSTAKA

Secara sederhana, Investasi dapat diartikan sebagai cara penanaman modal, baik langsung maupun tidak langsung yang bertujuan untuk mendapatkan manfaat (keuntungan) tertentu sebagai hasil penanaman modal tersebut. Dalam setiap keputusan investasi dimana investasi sangat beragam, misalnya membeli emas, membeli aktiva tetap tak bergerak (tanah, rumah), meminjamkan uang kepada pihak lain, menabung di bank, membuka usaha tertentu, menanamkan uang dalam valuta asing, dan membeli saham/obligasi atau surat-surat berharga lainnya. Sebagai seorang yang rasional, perhatian investor akan diarahkan pada tingkat pengembalian (*Rate of return*) investasi, Ia akan memilih investasi yang menjanjikan tingkat keuntungan (*Return*) tertinggi. Karena investasi yang dilakukan mengandung unsur ketidakpastian, maka investor harus mempertimbangkan faktor resiko (Yuliati, 1993:23).

### 2.1 Risiko Investasi Saham Di Pasar Modal

Dalam kaitannya dengan investasi saham, risiko merupakan kemungkinan penyimpangan tingkat keuntungan yang sesungguhnya (*actual return*) dari tingkat keuntungan yang diharapkan (Van Horne, 1991:p.37). Dalam investasi yang berisiko, terdapat lebih dari satu kemungkinan hasil (*outcome*) yang bisa diperoleh, dimana probabilitas masing-masing hasil dapat diketahui atau bisa diperkirakan (salvatore, 1989:P.103).

*Expected return* pada dasarnya merupakan rata rata tertimbang dari berbagai *return historis*, dengan probabilitas masing-masing *return* sebagai faktor penimbangannya. *Expected return* dicerminkan oleh rata rata (*mean*) dari distribusi probabilitas keuntungan. Risiko suatu investasi diukur dari besarnya varians (*variance*) atau deviasi standar (*standard deviation*) *return*. Semakin besar tingkat penyebaran (*variance*) maka investasi menjadi semakin berisiko.

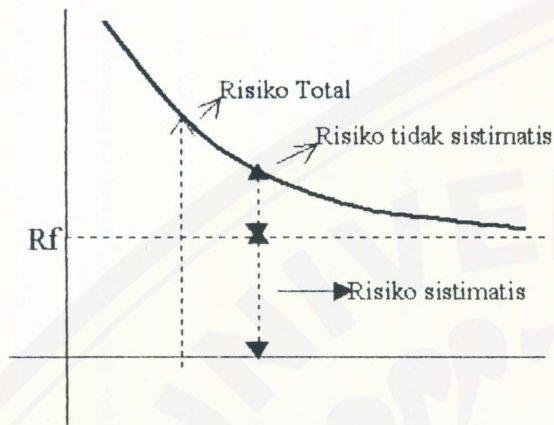
Strategi yang sering digunakan dalam kondisi investasi yang berisiko adalah membentuk portofolio. Suatu portofolio investasi pada dasarnya terdiri dari berbagai

kesempatan investasi, baik investasi pada aktiva riil, aktiva finansial atau kombinasi keduanya.

Hakikat dari pembentukan portofolio adalah mengalokasikan dana pada berbagai alternatif investasi, sehingga risiko investasi akan dapat dikurangi (diminimumkan) (Yuliati, 1996:24). Seorang investor pada sekuritas akan menyadari banyaknya risiko yang akan dihadapi yang mau atau tidak mau harus ditanggung. Dalam menghadapi situasi ini seorang investor sering melakukan *diversifikasi* dalam investasi mereka. Mereka mengkombinasikan berbagai sekuritas dalam investasinya dengan kata lain mereka membentuk portofolio. Mengapa mereka melakukan *diversifikasi* ? ada pepatah asing yang mengatakan bahwa *wise investors do not put all their eggs in to just one basket* . Mereka melakukan diversifikasi untuk mengurangi risiko (Husnan, 1994:44). Meskipun kita melakukan diversifikasi, kita selalu dihadapkan pada suatu risiko tertentu. Risiko yang selalu ada dan tidak bisa dihilangkan dengan diversifikasi ini disebut sebagai risiko sistematis, sedangkan risiko yang bisa dihilangkan dengan diversifikasi disebut sebagai risiko tidak sistimatis. Risiko sistematis ini disebut juga risiko pasar (*market risk*). Disebut risiko pasar karena fluktuasi ini disebabkan oleh faktor-faktor yang mempengaruhi semua perusahaan yang beroperasi. Faktor-faktor tersebut, misalnya kondisi perekonomian, kebijaksanaan pajak dan lain sebagainya. faktor-faktor ini menyebabkan ada kecenderungan semua saham untuk "bergerak bersama", dan karenanya selalu ada dalam setiap saham. risiko sistimatis ditentukan oleh besar kecilnya koefisien beta yang menunjukkan tingkat kepekaan harga suatu saham terhadap harga saham secara keseluruhan di pasar.

Selanjutnya risiko tidak sistimatis merupakan risiko yang timbul karena faktor-faktor mikro yang dijumpai pada perusahaan atau industri tertentu, sehingga pengaruhnya terbatas pada perusahaan atau industri tersebut. Faktor-faktor tersebut nampak antara lain pada struktur modal, struktur aktiva, dan tingkat likuiditas perusahaan.

Penjumlahan kedua jenis risiko tersebut disebut risiko total dan besar kecilnya risiko ini tercermin pada varians atau standard deviasi pendapatan saham. Keadaan semacam ini ditunjukkan pada gambar berikut :



**Gambar 2.1 Penjumlahan Dua Jenis Risiko**

Sumber : Husnan, 1994:168

## 2.2 Proses Investasi

Karena pemodal menghadapi kesempatan investasi yang berisiko, pilihan investasi tidak dapat hanya mengandalkan pada tingkat keuntungan yang diharapkan. Apabila pemodal mengharapkan untuk memperoleh tingkat keuntungan yang tinggi, maka ia harus bersedia menanggung risiko yang tinggi pula. Salah satu karakteristik investasi pada sekuritas adalah kemudahannya untuk membentuk portofolio investasi. Artinya pemodal dapat dengan mudah menyebar (melakukan diversifikasi) investasinya pada berbagai kesempatan investasi, karena itulah perlu dipakai proses investasi. Proses investasi menunjukkan bagaimana pemodal seharusnya melakukan investasi dalam sekuritas: Yaitu sekuritas apa yang akan dipilih, seberapa banyak investasi tersebut dan kapan investasi tersebut dilakukan. Untuk mengambil keputusan tersebut diperlukan langkah langkah sebagai berikut (Husnan, 1994:40), yaitu menentukan kebijakan investasi, analisis sekuritas, pembentukan portofolio, melakukan revisi portofolio, dan evaluasi kinerja poertofolio.

### 1. Menentukan kebijakan investasi

Disini investor perlu menentukan apa tujuan investasinya, dan berapa banyak investasi tersebut akan dilakukan karena ada hubungan yang positif antar risiko dan keuntungan investasi, maka pemodal tidak bisa mengatakan bahwa tujuan investasinya adalah untuk mendapatkan keuntungan yang sebesar besarnya. ia harus menyadari bahwa ada kemungkinan untuk menderita rugi, jadi tujuan investasi harus dinyatakan baik dalam keuntungan maupun risiko. Investor yang bersedia menanggung risiko yang lebih besar (dan karenanya mengharapkan memperoleh keuntungan yang lebih besar), akan mengalokasikan dananya pada sebagian besar sekuritas yang lebih berisiko. dengan demikian portofolio investasinya mungkin akan terdiri dari saham dan bukan obligasi. saham pun akan dipilih saham dari perusahaan yang mempunyai risiko tinggi. Sebaliknya untuk pemodal yang tidak bersedia menanggung risiko yang tinggi mungkin akan memilih sebagian besar investasinya pada obligasi dari perusahaan yang dinilai aman. Dengan demikian preferensi risiko perlu dipertimbangkan dalam proses investasi. Jumlah dana yang akan diinvestasikan mempengaruhi keuntungan yang diharapkan dan risiko yang ditanggung pemodal yang meminjam dana dan menginvestasikannya pada berbagai saham akan menanggung risiko yang lebih tinggi daripada pemodal yang menggunakan seratus persen modalnya sendiri.

### 2. Analisis sekuritas

Tahap ini berarti melakukan analisis terhadap individual (atau sekelompok) sekuritas. Ada dua filosofi dalam melakukan analisis sekuritas. Pertama, adalah mereka yang berpendapat ada sekuritas yang *miss priced* (harganya salah, mungkin terlalu tinggi, mungkin terlalu rendah), dan analisis dapat mendeteksi sekuritas-sekuritas tersebut. Ada berbagai cara untuk melakukan analisis ini, tetapi pada garis besarnya nampaknya cara-cara tersebut bisa dikelompokkan menjadi dua, yaitu analisis teknikal dan analisis fundamental. Analisis teknikal menggunakan data (perubahan) harga dimasa yang lalu sebagai upaya untuk memperkirakan harga sekuritas dimasa yang akan datang. Analisis fundamental berupaya mengidentifikasi prospek

perusahaan (lewat analisis terhadap faktor-faktor yang mempengaruhinya) untuk bisa memperkirakan harga saham di masa yang akan datang. Kedua, adalah mereka yang berpendapat bahwa harga sekuritas adalah wajar. Kalaupun ada sekuritas yang *miss priced*, analis tidak mampu untuk mendeteksinya. Pada dasarnya mereka yang menganut pendapat ini berpendapat bahwa pasar modal efisien. Dengan demikian pemilihan sekuritas bukan didasarkan atas faktor *miss priced*, tetapi didasarkan atas preferensi risiko para pemodal (pemodal yang bersedia menanggung risiko tinggi akan memilih saham yang berisiko), pola kebutuhan kas (pemodal yang menginginkan penghasilan yang ajeg akan memilih saham yang membagikan dividen yang stabil), dan sebagainya. Keuntungan yang diperoleh oleh pemodal sesuai dengan pendapat ini adalah sesuai dengan risiko yang mereka tanggung.

### 3. Pembentukan portofolio

Portofolio berarti sekumpulan investasi. Tahap ini menyangkut identifikasi sekuritas-sekuritas mana yang akan dipilih, dan berapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas tersebut. Pemilihan banyak sekuritas (dengan kata lain pemodal melakukan diversifikasi) dimaksudkan untuk mengurangi risiko yang ditanggung. Sebagaimana telah disebutkan diatas, pemilihan sekuritas dipengaruhi antara lain oleh preferensi risiko, pola kebutuhan kas, status pajak dan sebagainya.

### 4. Melakukan revisi portofolio

Tahap ini merupakan pengulangan tiga tahap sebelumnya, dengan maksud kalau perlu melakukan perubahan terhadap portofolio yang telah dimiliki. Kalau dirasa bahwa portofolio yang dimiliki sekarang tidak lagi optimal, atau tidak sesuai dengan preferensi risiko pemodal, maka pemodal dapat melakukan perubahan terhadap sekuritas-sekuritas yang membentuk portofolio tersebut.

### 5. Evaluasi kinerja portofolio

Dalam tahap ini pemodal melakukan penilaian terhadap kinerja (*performance*) portofolio, baik dalam aspek tingkat keuntungan yang diperoleh maupun risiko yang ditanggung. Tidak benar kalau suatu portofolio yang memberikan keuntungan yang

lebih tinggi mesti lebih baik dari portofolio lainnya. Faktor risiko perlu dimasukkan. Karena itu diperlukan standar pengukurannya.

### 2.3. Jenis Efek Yang Diperdagangkan Di Bursa

Pada saat ini ada berbagai efek yang ada dan beredar di Pasar Modal Indonesia. Pengertian efek menurut Undang-Undang Republik Indonesia No. 8 tahun 1995 tentang pasar modal, efek adalah setiap surat pengakuan hutang, surat berharga komersial, saham, obligasi, sekuritas kredit, tanda bukti utang, setiap *rights*, waran, opsi, atau setiap derivatif dari efek, atau setiap instrumen yang ditetapkan sebagai efek.

Untuk memudahkan dalam membahas instrumen pasar modal, pengertian surat berharga pasar modal kita rinci, yaitu : saham, obligasi, dan *derivatif* dari efek (Sunariyah, 1997:28,29,61,66).

#### 1. saham

Saham adalah penyertaan modal dalam pemilikan suatu perseroan terbatas atau yang biasa disebut emiten. Pemilik saham merupakan pemilik dari sebagian dari perusahaan tersebut. Untuk memahami mekanisme saham di pasar modal, akan dibahas dua macam bentuk saham, saham biasa dan saham preferen.

##### a. Saham biasa

Adalah saham yang tidak memperoleh hak istimewa namun pemegang saham mempunyai hak untuk memperoleh dividen selama perusahaan mendapat keuntungan, selanjutnya perusahaan memiliki hak suara dalam rapat umum pemegang saham dan juga pada likuiditas perseroan pemilik saham mempunyai hak untuk memperoleh sebagian dari kekayaan perseroan setelah tagihan kreditur dilunasi, namun hak itu bukanlah hak istimewa melainkan hak umum.

Ada dua jenis saham biasa yaitu :

1. saham atas nama, yaitu saham yang nama pemilik saham tertera diatas saham tersebut.

2. saham atas tunjuk, yaitu nama pemilik saham tidak tertera diatas saham. Tetapi pemilik saham adalah yang memegang saham tersebut, jadi pemilik saham adalah yang menyimpan saham tersebut dan memperoleh hak seluruh pemegang saham.

b. Saham Preferensi (*Preferred Stock*)

Saham preferensi (*preferred stock*) adalah jenis saham lain sebagai alternatif saham biasa. Disebut preferensi karena pemegang saham preferensi mempunyai hak keistimewaan diatas pemegang saham biasa, untuk hak-hak tertentu yang diperjanjikan saat emisi saham, keistimewaan ini bervariasi antara emiten satu dengan emiten yang lain. Keistimewaan tersebut adalah hasil kesepakatan antara investor dengan emiten. Perusahaan (emiten) yang menerbitkan saham preferensi, mempunyai tanggung jawab untuk memenuhi keistimewaan pemegang saham preferensi tersebut. Dalam kesepakatan pemegang saham preferensi mempunyai kesempatan untuk melakukan kontrol supaya manajemen dapat memenuhi keistimewaan sesuai dalam perjanjian kontrak. Keistimewaan tersebut tidak dapat digeneralisasi, dan tidak akan sama pada tiap saham preferensi. namun demikian ada beberapa kesamaan yang berlaku pada tiap saham preferensi yaitu bahwa tiap pemegang saham preferensi menerima dividen terlebih dahulu dibandingkan dengan pemegang saham biasa.

2. obligasi

Obligasi pada dasarnya merupakan surat pengakuan utang atas pinjaman yang diterima oleh perusahaan penerbit obligasi dari masyarakat. Jangka waktu obligasi telah ditetapkan dan disertai dengan pemberian imbalan bunga yang jumlah dan saat pembayarannya juga telah ditetapkan dalam perjanjian. Obligasi ini dapat diterbitkan baik oleh badan usaha milik negara (BUMN) swasta, pemerintah pusat atau daerah (BUMD).

3. derivatif dari efek

a. *Right / Klaim*

*Right* menunjukkan bukti hak memesan saham terlebih dahulu yang melekat pada saham yang memungkinkan para pemegang saham untuk membeli saham baru yang akan diterbitkan oleh perusahaan, sebelum saham-saham tersebut ditawarkan pada

fihak lain. Jika pemegang saham tidak bermaksud untuk menggunakan haknya (membeli saham), maka bukti *right* yang dimiliki dapat diperjual belikan di bursa.

b. Waran

Menurut peraturan BAPEPAM, waran adalah efek yang diterbitkan oleh suatu perusahaan yang memberi hak kepada pemegang saham untuk memesan saham dari perusahaan tersebut pada harga tertentu untuk enam bulan atau lebih. Waran memiliki karakteristik opsi yang hampir sama dengan Sertifikat Bukti Right (SBR), dengan perbedaan utama pada jangka waktu. SBR merupakan instrumen jangka pendek yaitu kurang dari enam bulan, sedangkan waran adalah jangka panjang umurnya antara enam bulan hingga lima tahun.

c. Obligasi konvertibel

yaitu obligasi yang setelah jangka waktu tertentu dan selama masa tertentu, dengan perbandingan dan 1 atau harga tertentu, dapat ditukarkan menjadi saham dari perusahaan emiten.

d. Saham dividen

Keuntungan saham dapat dibagi kedalam bentuk tunai maupun dalam bentuk saham dividen. dalam hal perusahaan tidak membagi dividen tunai, maka perusahaan dapat memberikan saham baru bagi pemegang saham. Dalam kasus ini, bila perusahaan tidak membagi dividen tunai dan dividen tidak realisir oleh pemegang saham berarti kerugian riil bagi pemegang saham. Sebagai alasan perusahaan membagi saham dividen adalah karena perusahaan ingin menahan laba yang bersangkutan didalam perusahaan untuk digunakan sebagai modal kerja.

e. Saham Bonus

Perusahaan menerbitkan saham bonus yang dibagikan kepada pemegang saham lama. Pembagian saham bonus untuk memperkecil harga saham yang bersangkutan, yang akan menyebabkan penurunan harga karena pertambahan saham baru tanpa memasukkan uang baru dalam perusahaan. Dengan harga saham diperkecil, maka pasar lebih luas karena lebih banyak investor mampu menjangkau harga yang lebih murah.



f. Sertifikat *ADR / CDR. American Depository Receipts* atau *Continental Depository Receipts*

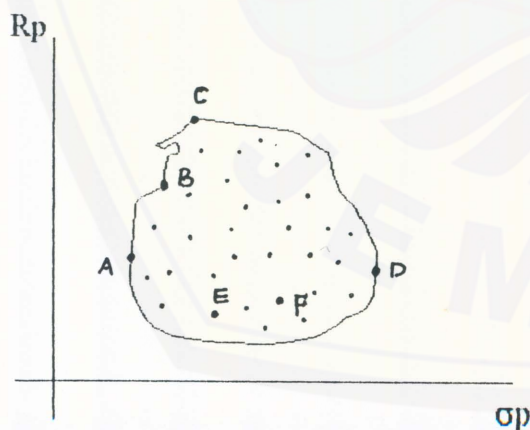
adalah suatu resi (tanda terima yang memberikan bukti bahwa saham perusahaan asing disimpan sebagai titipan atau berada dibawah penguasaan suatu bank Amerika. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah transaksi dan mempercepat pengalihan menerima manfaat dari suatu efek asing di Amerika.

g. Sertifikat reksadana

Menurut Undang Undang No.8/95 tentang pasar modal, reksadana adalah wadah yang dipergunakan untuk menghimpun dana dari masyarakat pemodal, selanjutnya diinvestasikan dalam portofolio oleh manajer investasi. Jadi sertifikat reksadana adalah sertifikat yang menjelaskan bahwa pemodal menitipkan uang kepada manajer investasi sebagai pengelola dana untuk diinvestasikan baik dipasar modal atau pasar uang.

#### 2.4 Pembentukan Portofolio Yang Efisien

Pada umumnya investor memiliki lebih dari dua kesempatan investasi. Investor akan mempertimbangkan semua alternatif investasi dalam bentuk sekuritas individual atau portofolio. Gambar dibawah ini menunjukkan berbagai kesempatan investasi yang dihadapi investor.



**Gambar 2.2 Berbagai Alternatif Investasi Yang Dihadapi Investor**

Sumber : Yuliati dkk, 1996:37

Apabila dari dari sekian banyak kesempatan investasi, investor hanya mempertimbangkan investasi ABCDE dan F, Maka perhatian investor (hanya) akan ditujukan pada kesempatan investasi A, B, dan C. Mengapa demikian ? hal ini karena ketiga kesempatan investasi tersebut mendominasi kesempatan-kesempatan investasi yang lain. Dengan kata lain, investasi A, B dan C merupakan kesempatan investasi yang efisien. Kesempatan investasi tersebut akan selalu terletak pada permukaan yang efisien (*efficient frontier*) (Yuliati, 1996:37).

Portofolio yang efisien (*efficient frontier*) adalah portofolio yang bila dibandingkan portofolio lainnya, memenuhi salah satu kriteria berikut (Yuliati, 1996:30)

1. dengan risiko yang sama, mampu memberikan tingkat keuntungan yang lebih tinggi ;
2. mampu menghasilkan tingkat keuntungan yang sama, tetapi dengan risiko yang lebih rendah.

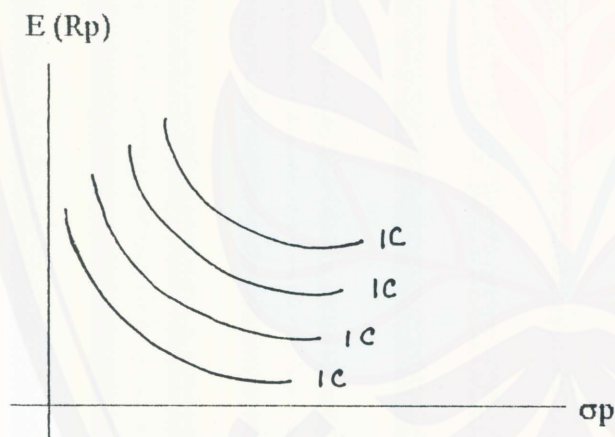
Disebut *efficient frontier* Karena serangkaian portofolio tersebut berada “di permukaan” portofolio-portofolio lainnya yang tidak efisien. Dengan demikian portofolio-portofolio yang berada pada *efficient frontier* merupakan portofolio yang efisien, portofolio yang efisien adalah portofolio yang memberikan tingkat keuntungan yang terbesar dengan risiko yang sama atau yang terkecil dengan tingkat keuntungan yang sama. (Husnan, 1994:71).

Dengan mengkombinasikan portofolio yang efisien akan mencapai tingkat keuntungan yang tetinggi untuk risiko tertentu. Pembentukan portofolio yang efisien dapat dilakukan melalui berbagai kombinasi antar portofolio. Cara ini lebih disukai investor yang berperilaku secara rasional dan tergolong *risk averter*, yaitu investor yang tidak menyukai risiko, karena portofolio yang diperoleh akan menjanjikan tingkat keuntungan tertentu yang sifatnya lebih pasti, sehingga tingkat risiko sedapat mungkin diminimisasi sedemikian rupa. Dengan mengkombinasikan beberapa portofolio yang dinilai efisien, maka akan mendapatkan portofolio efisien, yang

nantinya akan dipilih oleh investor sebagai investasinya (Brigham dan Ghapenshi, 1993)

Untuk menyeleksi portofolio yang paling menarik dapat menggunakan metode kurva indiferensi (*indifference curve*), karena kurva indiferensi akan menunjukkan investor terhadap *risk* dan *return*, dan setiap kurva menunjukkan satu kurva indiferensi untuk investor dan mempresentasikan kombinasi portofolio derajat minat tertentu investor, ciri penting daripada kurva indiferensi sebagai berikut:

1. semua portofolio yang berada pada suatu kurva indiferensi tertentu sama menariknya dalam pandangan investor; dan
2. investor akan menganggap portofolio yang terletak di kurva indiferensi yang lebih tinggi, lebih menarik daripada portofolio yang berada di kurva indiferensi yang dibawahnya, dan investor memiliki kurva indiferensi yang jumlahnya tidak terbatas seperti yang disajikan pada gambar berikut:

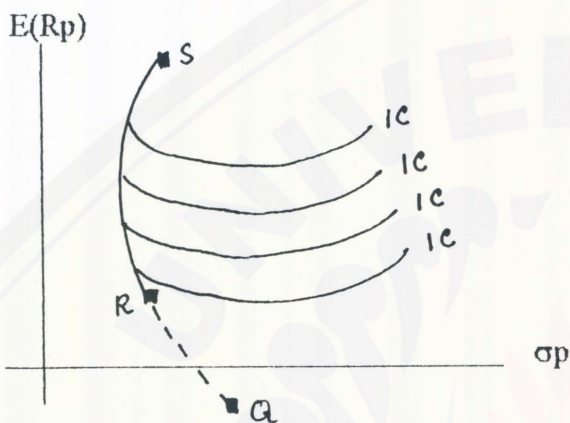


**Gambar 2.3 Kurva Indiferent**

Sumber : Gordon, 1993:178

Berdasarkan *indifferent curve* tersebut akan diperoleh beberapa portofolio, yang tentunya tiap investor menginginkan portofolio yang efisien, portofolio efisien berada pada kurva *efficient frontier* dan serangkaian portofolio yang efisien tersebut berada dipermukaan portofolio-portofolio lainnya yang bukan merupakan portofolio efisien.

*efficient frontier* terbentuk dari serangkaian kurva indiferensi, yaitu kurva yang merupakan pilihan-pilihan kombinasi investasi dengan pertimbangan *risk and return*, yang bila ditarik suatu garis pada setiap ujung-ujung kurva indiferennya, maka akan terbentuk suatu garis melengkung baru yang disebut *efficient frontier*, seperti pada gambar berikut :



**Gambar 2.4 Kurva *Efficient Frontier***

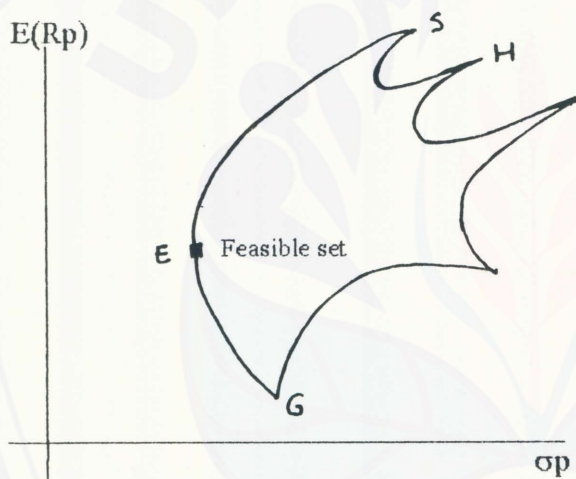
Sumber : Husnan, 1996:71

Yang termasuk dalam *efficient frontier* tersebut adalah garis yang menghubungkan titik R dan S, sedangkan garis yang menghubungkan titik Q dan titik R bukan merupakan *efficient frontier*, jadi serangkaian portofolio yang efisien yang menghubungkan titik R dan titik S. Setiap portofolio yang terletak pada *efficient frontier* merupakan portofolio yang efisien, yang mencerminkan harapan setiap investor terhadap *risk and return* dari setiap investasi yang dilakukannya yaitu dapat diperoleh tingkat keuntungan yang terbesar dalam risiko yang sama atau risiko yang terkecil dengan tingkat keuntungan yang sama. Investor tentunya akan memilih portofolio yang berada pada *efficient frontier* atau memilih portofolio yang efisien sebagai serangkaian kombinasi investasinya, karena portofolio yang efisien tersebut merupakan alternatif yang menguntungkan bagi investor (Husnan, 1996:71)

Investor tidak perlu mengevaluasi semua portofolio yang ada, karena investor hanya perlu melihat portofolio yang terletak dalam *theorm efficient frontier*, investor akan memilih portofolio yang optimal dari sejumlah portofolio yang :

1. menawarkan *expected return* maksimum untuk berbagai tingkat risiko; dan
2. menawarkan risiko yang minimum untuk berbagai *expected return*

Sejumlah portofolio yang memenuhi dua kondisi ini tentunya terdapat pada portofolio yang berada pada *efficient frontier* (Jeffery, Willian and Gordon, 1995:202) *efficient frontier* juga dapat diketahui lokasinya dengan menerapkan *theorm efficient frontier* ke *feasible set* , dimana portofolio yang menawarkan *expected return* maksimum untuk berbagai tingkat risiko harus teridentifikasi.

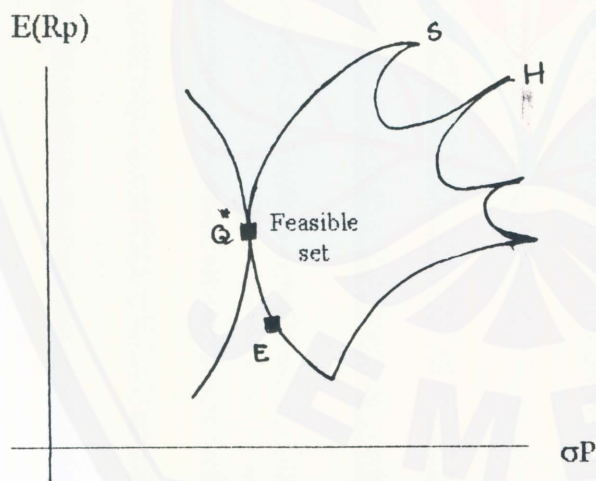


**Gambar 2.5** *Feasible Set*

Sumber : Jeffery dkk., 1995:202

Melihat gambar diatas tidak terdapat portofolio yang menawarkan risiko yang lebih rendah dari portofolio E, juga tidak ada portofolio yang menawarkan risiko yang lebih besar daripada H demikian pula tidak ada portofolio yang menawarkan *expected return* yang lebih besar daripada portofolio S, juga tidak ada portofolio yang menawarkan *expected return* yang lebih rendah daripada G. Mengingat kedua kondisi yang harus dipenuhi untuk mengidentifikasi *efficient frontier* dapat dilihat

bahwa hanya portofolio yang terletak dibatas kiri atas titik E dan titik S yang memenuhi syarat tersebut. Portofolio itulah yang membentuk *efficient frontier* dan dari sejumlah portofolio yang efisien tersebut. Investor dapat menemukan portofolio yang optimal, semua portofolio yang lain adalah portofolio yang tidak efisien dan dapat diabaikan, setelah lokasi dan komposisi *efficient frontier* ditentukan, komposisi optimal portofolio investor dapat ditentukan dan investor memilih portofolio yang optimal. Seperti yang diperlihatkan oleh gambar dibawah ini. Investor dapat menggambar kurva indifferennya pada grafik dengan *efficient frontier* dan kemudian memilih portofolio yang berada pada kurva indiferen yang paling kiri atas, portofolio ini akan bertemu dengan titik yang pada titik ini kurva indiferen bersinggungan dengan *efficient frontier* sehingga menghasilkan portofolio  $Q^*$ , portofolio  $Q^*$  merupakan portofolio yang optimal dan akan dipilih oleh investor, bila diperhatikan, *theorm efficient fronntier* ini sebenarnya cukup rasional karena investor akan memilih dan menentukan portofolio yang menempatkan dirinya di kurva indiferen yang paling kiri atas.



**Gambar 2.6 Portofolio Yang Optimal**

Sum ber : Jeffery dkk., 1995:203

## 2.4 Alat Analisis *Efficient Frontier*

### 1. *Capital Asset Pricing Model (CAPM)* dan Asumsi-Asumsi Yang Mendasari

Di dalam CAPM dinyatakan bahwa hubungan antara risiko dan tingkat keuntungan yang diharapkan untuk setiap saham bersifat positif dan linier. Saham-saham tersebut diharapkan memberikan keuntungan yang sesuai dengan risiko yang diterima baik berupa risiko sistimatis maupun risiko tidak sistimatis. Hubungan antara risiko sistimatis dengan keuntungan yang diharapkan merupakan model penelitian terhadap harga saham yaitu CAPM, Model CAPM ini diperkenalkan oleh *William F. Sharpe dan John Litner* pada tahun 1960.

*Capital Asset Pricing Model (CAPM)* menjelaskan bahwa bagaimana seorang investor mengharapkan keuntungan dari saham yang berbeda-beda dengan mempertimbangkan risiko masing-masing saham. Sebagai ukuran risiko dipergunakan beta, terlepas dari berbagai kritik terhadap CAPM, harus diakui bahwa model CAPM masih merupakan modal yang paling sering dipergunakan oleh analis keuangan dalam melakukan analisis investasi, salah satu indikatornya adalah bahwa beberapa lembaga keuangan mencoba menghitung dan menganalisis beta dari saham-saham yang digunakan di suatu bursa, para analis yang menerapkan konsep CAPM umumnya mengakui bahwa meskipun CAPM mempunyai beberapa kelemahan, paling tidak model CAPM dapat membantu investor dalam memperkirakan risiko suatu investasi.

CAPM merupakan model yang pertama kali dirumuskan sebelum berbagai asumsi yang mendasarinya dilonggarkan. Kita menyadari bahwa keadaan dunia nyata sangatlah kompleks, karena itu untuk membuat suatu model diperlukan berbagai penyederhanaan. Berbagai penyederhanaan tersebut ditunjukkan dari asumsi-asumsi yang dipergunakan untuk menyusun model tersebut. Dalam hal standar CAPM asumsi-asumsi yang dipergunakan adalah sebagai berikut (Husnan, 1994:166,167)

Pertama, diasumsikan tidak ada biaya transaksi. Dengan demikian pemodal bisa membeli atau menjual sekuritas tanpa menanggung biaya transaksi. Melihat nilai

biaya transaksi yang relatif rendah (sekitar 0.5 % – 1 %) maka asumsi ini mungkin cukup wajar.

Kedua, diasumsikan bahwa investasi sepenuhnya bisa dipecah-pecah (*fully divisible*) artinya pemodal bisa melakukan investasi sekecil apapun pada setiap jenis sekuritas.

Ketiga, diasumsikan tidak ada pajak penghasilan bagi para pemodal. Dengan demikian pemodal akan merasa indifferen antara memperoleh dividen ataupun *capital gains*, pemodal dikatakan memperoleh *capital gains* kalau terjadi kenaikan harga saham, dan *capital loss* kalau terjadi penurunan harga saham.

Keempat, diasumsikan bahwa para pemodal tidak bisa mempengaruhi harga saham dengan tindakan membeli atau menjual saham. Asumsi ini analog dengan asumsi persaingan sempurna dalam teori ekonomi meskipun tidak ada pemodal individual yang bisa mempengaruhi harga, tindakan pemodal secara keseluruhan akan mempengaruhi harga.

Kelima, para pemodal diasumsikan akan bertindak semata-mata atas pertimbangan *expected value* dan deviasi standar tingkat keuntungan portofolio.

Keenam, diasumsikan bahwa para pemodal bisa melakukan *short sales*.

Ketujuh, diasumsikan terdapat *riskless lending and borrowing rate*, sehingga pemodal bisa menyimpan dan meminjam dengan tingkat bunga yang sama.

Kedelapan, pemodal diasumsikan mempunyai pengharapan yang homogen, ini berarti bahwa para pemodal sepakat tentang *expected return*, deviasi standar, dan koefisien korelasi antar tingkat keuntungan. Disamping itu mereka hanya berkepentingan dengan rata-rata dan variasi tingkat keuntungan dan menggunakan periode yang sama.

Kesembilan, diasumsikan bahwa semua aktiva bisa diperjual belikan.

## 2. Model Capital Asset Pricing Models (CAPM)

Di dalam *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) pengukuran risiko menggunakan beta (bukan lagi deviasi standar tingkat keuntungan) kita juga tahu bahwa investasi yang efisien adalah investasi yang memberikan risiko tertentu dengan tingkat keuntungan yang terbesar, atau tingkat keuntungan tertentu dengan



risiko terkecil. Dengan kata lain, kalau ada dua usulan investasi dengan tingkat keuntungan yang sama, tetapi mempunyai risiko yang berbeda, maka investor yang rasional akan memilih investasi yang mempunyai risiko yang lebih kecil (Husnan, 1994:175)

Berdasarkan hal prinsip diatas, maka tibalah bagi kita untuk menentukan faktor risiko sistimatis (risiko yang diukur dengan beta) kedalam penilaian suatu investasi, didalam CAPM dijelaskan bahwa hubungan antara risiko sistimatis (beta) dan tingkat *return* saham individual ( $R_i$ ) dalam kondisi keseimbangan diharapkan mempunyai fungsi linier. Dengan model CAPM sebagai berikut (Husnan, 1994:176)

$$R_i = R_f + (R_m - R_f) \beta_i$$

dimana :

$R_i$  : Keuntungan yang diharapkan pada sekuritas-*i* (saham individual)

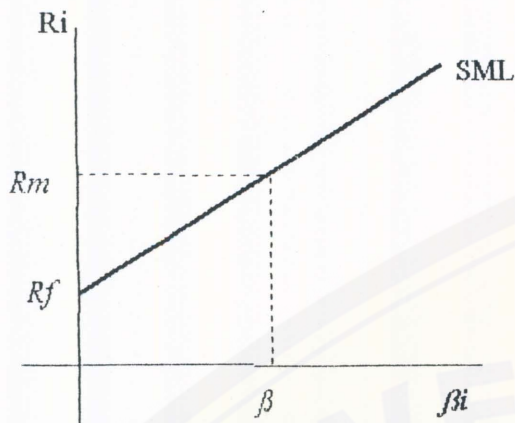
$R_m$  : Keuntungan yang diharapkan pada portofolio pasar

$R_f$  : Tingkat suku bunga bebas risiko

$\beta_i$  : Tingkat risiko sistimatis pada sekuritas-*i*

Formula ini menjelaskan bahwa tingkat keuntungan yang di harapkan dari suatu saham sama dengan tingkat keuntungan bebas risiko di tambah dengan premi risiko yaitu  $(R_m - R_f) \beta_i$  semakin besar risiko saham tersebut (yaitu  $\beta_i$ ) semakin tinggi premi risiko yang diharapkan dari saham tersebut. Dengan demikian semakin tinggi pula tingkat keuntungan yang diharapkan untuk saham tersebut.

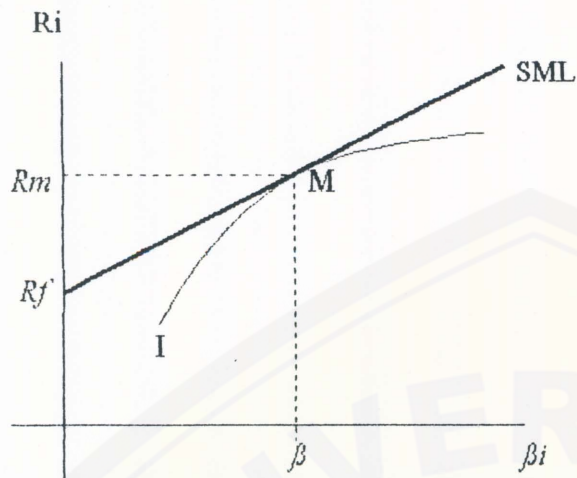
Model CAPM dapat digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 2.7 Hubungan Risiko (beta) Dengan Tingkat Keuntungan Saham (Ri)**

Sumber : Husnan, 1994:176

Gambar diatas menjelaskan jika harga suatu saham individual setelah penutupan pasar (*closing price*) berada diatas garis SML (*Security Market Line*) maka saham tersebut dikatakan *over price* karena harga saham yang sekarang lebih tinggi dibandingkan dengan harga yang diharapkan., sedangkan jika harga saham berada di bawah garis SML maka saham tersebut dikatakan mengalami *under price* , karena harga saham sekarang lebih rendah dari harga yang diharapkan. Bila harga saham tersebut berada di garis SML maka harga saham tersebut dikatakan normal atau wajar. SML adalah Garis yang menunjukkan hubungan antara Risiko (beta) dengan tingkat keuntungan saham (Ri) dan bersifat positif linear, karena semakin besar risiko suatu saham maka semakin besar pula tingkat keuntungan yang diharapkan untuk saham tersebut.



**Gambar 2.8 Hubungan Antara Risiko dan Keuntungan Untuk Semua Sekuritas**

Sumber : Yuliati, 1996:103

Gambar diatas menunjukkan bahwa portofolio M adalah portofolio pasar yang efisien , sementara itu titik I menunjukkan portofolio yang tidak efisien, Garis  $R_f$  M adalah garis pasar modal, Garis pasar modal pada dasarnya akan menunjukkan hubungan keseimbangan antara risiko dan tingkat keuntungan dari portofolio yang efisien, pada gambar terlihat bahwa apabila dirumuskan hubungan antara risiko dan tingkat keuntungan untuk titik I maka secara langsung akan bisa diketahui hubungan antara risiko dan tingkat keuntungan untuk semua sekuritas baik portofolio efisien maupun yang tidak efisien (Yuliati, 1996:105).

#### 2.4 Penelitian–Penelitian Terdahulu

Dalam melakukan investasi khususnya menentukan keputusan investasi, langkah pertama yang harus dilakukan adalah melakukan analisa. Demikian juga pada investasi dalam bentuk portofolio, dalam melakukan analisa portofolio ada dua hal yang dapat dijadikan parameter, yaitu tingkat risiko (standar deviasi) dan tingkat keuntungan yang diharapkan (*expected return*). Secara matematis perhitungan kedua parameter tersebut dapat dinyatakan sebagai berikut (Husnan, 1994:50)

a. tingkat keuntungan yang diharapkan dari portofolio (*expected return*)

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^N X_i E(R_i)$$

b. standar deviasi portofolio dinyatakan (*variance*)

$$\sigma_p = \left[ \sum_{i=1}^N x_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N x_i x_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} \right]^{1/2}$$

Untuk menaksir tingkat keuntungan yang diharapkan dari suatu portofolio, perlu ditaksir jumlah tingkat keuntungan yang diharapkan sebanyak jumlah saham yang membentuk portofolio tersebut. Sebaiknya untuk menaksir standar deviasi portofolio harus ditaksir standar deviasi (*variance*) dari saham-saham yang membentuk portofolio tersebut. Formula yang digunakan untuk menghitung jumlah koefisien korelasi antar tingkat keuntungan adalah :

$$\frac{N(N-1)}{N}$$

Dalam hal ini, N merupakan jumlah sekuritas yang digunakan untuk membentuk portofolio jadi bila pengamatan dilakukan dengan jumlah sekuritas yang besar, maka akan diperoleh pula koefisien korelasi dalam jumlah yang besar dan dalam hal ini tentu saja menyulitkan penelitian (Husnan, 1995:92)

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Rancangan Penelitian

Penentuan peringkat saham-saham industri otomotif berdasarkan *efficient frontier* merupakan penelitian sekunder, yaitu penelitian berdasarkan pada data-data yang sudah ada dan tersedia pada obyek yang diteliti

#### 3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah saham-saham industri otomotif yang *listed* di PT. Bursa Efek Surabaya, jumlah saham industri otomotif yang *listed* di PT. Bursa Efek Surabaya sebanyak 10 saham, yang dijadikan sampel sebanyak 9 saham, dengan pertimbangan 9 saham ini aktif diperdagangkan.

#### 3.3 Prosedur Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder dari PT. Bursa Efek Surabaya, data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data periode akhir tahun 1996 sampai dengan periode akhir tahun 1997 yang menyangkut data-data harga saham industri otomotif, IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan), dan data sekunder dari Bank Indonesia dalam hal ini berupa suku bunga deposito 1 bulanan (sebagai  $R_f$ ). Data-data tersebut diambil setiap minggu.

#### 3.4 Definisi Operasional Variabel Dan Pengukurannya

Menentukan *efficient frontier* dengan berdasarkan CAPM menggunakan formula dasar sebagai berikut (Husnan, 1994:176) :

$$R_i = R_f + (R_m - R_f) \beta_i$$

dimana :

$R_i$  : Tingkat pendapatan yang diharapkan pada saham individual

- $R_m$  : Tingkat pendapatan yang diharapkan pada portofolio pasar  
 $\beta_i$  : Tingkat risiko sistematis  
 $R_f$  : Tingkat bebas risiko

1. Variabel terikat dari metode CAPM ini adalah  $R_i$  (*return*) saham individual dengan menggunakan formula sebagai berikut (Manurung, 1997:42) :

$$R_{i,t} = \ln \frac{P_t}{P_{t-1}}$$

dimana :

- $R_{i,t}$  : Return saham individual pada periode-t  
 $P_t$  : Harga saham pada periode-t  
 $P_{t-1}$  : Harga saham pada waktu sebelum periode-t

2. Variabel bebas dari CAPM ( $R_m - R_f$ ). Untuk menghitung  $R_m$  dengan formula sebagai berikut (Manurung, 1997:42) :

$$R_{m,t} = \ln \frac{IHSG}{IHSG_{t-1}}$$

dimana :

- $R_{m,t}$  : Return untuk portofolio pasar  
 $IHSG$  : Indeks pasar pada periode-t  
 $IHSG_{t-1}$  : Indeks pasar pada sebelum periode-t

Dimana  $R_f$  adalah: suku bunga deposito berjangka 1 bulan

3. Sedangkan beta ( $\beta$ ) merupakan *koefisien regresi* , yang dihitung dengan formula sebagai berikut :

$$\beta = \frac{\sum(R_m - R_f) (R_i - R_f) - n (\overline{R_m - R_f}) (\overline{R_i - R_f})}{\sum (R_m - R_f)^2 - n (\overline{R_m - R_f})^2}$$

dimana :

- $\beta$  : Beta (tingkat risiko sistimatis ) saham  
 $(R_m - R_f)$  : *Excess return of market portofolio*  
 $(R_i - R_f)$  : *Excess return of stock*  
 $n$  : Jumlah sample  
 $\overline{(R_m - R_f)}$  : Rata-rata dari *excess return of market portofolio*  
 $\overline{(R_i - R_f)}$  : Rata-rata dari *excess return of stock*

### 3.5 Menentukan Peringkat Saham-Saham Industri Otomotif

Langkah-langkah untuk menentukan peringkat saham-saham industri otomotif adalah sebagai berikut :

1. Menghitung *Excess Return to Beta (ERB)* dengan formula sebagai berikut (Elton and Gruber, 1995:183) :

$$ERB = \frac{R_i - R_f}{\beta_i}$$

dimana :

- $R_i$  : Rata-rata return saham-i  
 $R_f$  : *Risk free* pada asset lain  
 $\beta_i$  : Beta saham-i



2. Menghitung "Cut Off Rate" ( $C_i$ ) saham yang layak masuk dalam portofolio dengan formula sebagai berikut (Elton and Gruber, 1995:185) :

$$C_i = \frac{\sigma^2_m \sum_{j=1}^i \frac{(R - R_f) \beta_j}{\sigma_j^2}}{1 + \sigma^2_m \sum_{j=1}^i \left[ \frac{\beta_j^2}{\sigma_j^2} \right]}$$

dimana :

- $C_i$  : Cut off rate saham-saham yang memberikan hasil optimal melalui pembatasan pada tingkat tertentu
- $\sigma_{c_j}^2$  : Jumlah varians dari saham-i
- $\sigma^2_m$  : Varians dari indeks pasar
- $\beta_j$  : Jumlah beta saham
- $\sigma_{e_j}^2$  : Jumlah varians dari residual error saham
- $\beta_j^2$  : Jumlah kuadrat beta saham

3. Untuk memperoleh varians dengan formula sebagai berikut (Elton and Gruber, 1995:139) :

$$\sigma^2_m = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R}_i)^2}{N}$$

$$\sigma_{e_j}^2 = \beta_i \sigma^2_m + \sigma^2_{e_i}$$

$$\sigma^2_{e_i} = \frac{\sum_{i=1}^n e_i^2}{N}$$



Setelah nilai  $C_i$  dihitung berdasarkan rumus diatas selajutnya adalah penetapan satu batas pemisah (*cut off point* =  $C^*$ ), yaitu pembatas untuk memisahkan saham mana saja yang akan diikuti atau tidak dalam portofolio. Jika nilai  $C_i > C^*$  dari suatu saham , maka saham tersebut akan diikuti dalam portofolio, Ketentuan *cut off point* adalah setiap saham yang mempunyai ERB sama atau lebih besar dari nilai *cut off rate* , atau  $\frac{R_i - R_f}{\beta_i} > C_i$  (Bawazier dan Sitanggang, 1994:36)

4. Menentukan peringkat saham industri otomotif dan penentuan kandidat portofolio dengan model tabel sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Bentuk Tabel Penentuan Kandidat Portofolio dan Pemeringkatan Saham Industri Otomotif**

NO	Saham Kandidat	E R B > C <sub>i</sub>	Selisih	Keterangan
1.				
2.				
3.				
4.				
.				
.				
.				
10.				

Sumber : Bawazier dan Sitanggang, 1994:39

#### IV. HASIL dan PEMBAHASAN

##### 4.1 Gambaran Umum PT. Bursa Efek Surabaya

###### 1. Sejarah PT. Bursa Efek Surabaya

PT. Bursa Efek Surabaya (BES) merupakan suatu badan hukum berbentuk Perseroan Terbatas (PT) yang didirikan pada tanggal 30 Maret 1989 berdasarkan Akte Notaris No. 73 dari Kartini Mulyadi S.H., Notaris di Jakarta dan telah disahkan Menteri Kehakiman dengan surat keputusan No. C2. 5101/HT/01/1989 pada tanggal 12 Juni 1989. PT. Bursa Efek Surabaya di resmikan oleh Menteri Keuangan RI pada tanggal 16 Juni 1989.

Anggaran dasar perseroan telah mengalami perubahan sebagai mana termuat dalam Akte Notaris Randen Sudjono S.H. No. 14 tanggal 15 / 2 / 92 beserta perubahan Akte No 11 tanggal 10 September dihadapan notaris yang sama. Akte tersebut telah disahkan oleh Menteri Kehakiman No. C2. 7795.HT. 0104 Th 1992 tanggal 13 September 1992 serta diumumkan atas lembaran berita negara No. 1030 tanggal 1 Oktober 1992. Izin usaha penyelenggaraan PT. Bursa Efek Surabaya ditetapkan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Keuangan No. 654/ KMK. 10/ 1989 tanggal 14 Juni 1989.

Modal dasar PT. Bursa Efek Surabaya ditetapkan sebesar Rp 8 Milyar yang terbagi atas 160 lembar saham dengan nilai nominal masing masing Rp. 50 Juta dari modal dasar tersebut telah ditetapkan akan disetor penuh sebanyak sebesar 40 lembar saham atau Rp. 2 Milyar yang merupakan penyertaan dari 36 badan usaha.

Berdasarkan akte perubahan No.11 tanggal 10 September 1992 modal dasar perusahaan menjadi Rp. 15 Milyar yang terbagi atas 200 lembar saham dengan nilai nominal masing-masing Rp. 75 Juta , dari modal tersebut telah ditempatkan dan disetor penuh sebanyak 40 lembar saham atau Rp. 3 milyar.

Pemegang saham merupakan anggota PT. Bursa Efek Surabaya yang terdiri dari 7 Bank Pemerintah, 8 Bank Swasta Nasional, 11 perusahaan perantara Surabaya, 8 perusahaan perantara Jakarta, 1 PUSKUD Jatim dan 1 Danareksa.

Jumlah pemilik saham pada tanggal 31 Desember 1992 setelah adanya pengalihan pemilikan dan penggantian nama sebanyak 40 saham. Jumlah saham masing-masing pemilik (1 lembar saham dan jumlah modal masing-masing pemegang saham mempunyai prosentase pemilikan saham sebesar 2.5 % dari total saham disetor sebesar 3 Milyar.

Pada bulan Juli 1995, PT. Bursa Efek Surabaya memasuki babak baru dan hadir kembali dengan wajah baru setelah melalui berbagai penjajahan dan perundingan telah diadakan penggabungan usaha PT. Bursa Pararel Indonesia (BBI) pada PT. Bursa Efek Surabaya berdasarkan Akte Notaris No. 65 tanggal 22 Juli 1995. Setelah penggabungan usaha tersebut terjadi peningkatan jumlah anggota bursa dari 43 menjadi 115 anggota bursa. Untuk meningkatkan pelayanan pada anggota bursa dan emiten yang tercatat di Bursa Efek Surabaya khususnya yang berlokasi di Jakarta, PT. Bursa Efek Surabaya telah membuka kantor cabang di Jakarta.

## **2. Maksud dan Tujuan PT. Bursa Efek Surabaya**

Adapun maksud dan tujuan PT. Bursa Efek Surabaya sesuai dengan pasal 3 Anggaran Dasar perusahaan antara lain:

- a. Memegang kebijaksanaan pemerintah dalam pengembangan pasar modal sebagai alternatif sumber pembiayaan untuk mendukung industri dalam rangka pembangunan nasional
- b. Memberikan kesempatan yang lebih luas kepada masyarakat untuk ikut memiliki berbagai macam efek disamping memberikan kemudahan bagi dunia usaha untuk menarik dana dengan cara menawarkan efek kepada masyarakat melalui pasar modal
- c. Menyediakan sarana tambahan kepada para pedagang dan perantara pedagang efek dalam melaksanakan perdagangan

Untuk mencapai tujuan tersebut, PT. Bursa Efek Surabaya mempunyai fungsi :

- a. Menyelenggarakan bursa efek di Surabaya, yang merupakan sarana untuk mempertemukan penawar dan peminta dana jangka panjang dalam bentuk efek sebagaimana dimaksud dalam UU NO. 15 tahun 1952

- b. Berusaha dalam segala kegiatan bursa efek, seperti: menyelenggarakan perdagangan efek, menyediakan jasa dalam rangka menjaga kelancaran dan keamanan pedagang efek, mengadakan penilaian terhadap emiten yang akan mencatatkan sahamnya, dan membuat peraturan ketentuan pelaksanaan teknis tentang penyelenggaraan kegiatan yang berkaitan dengan bursa efek
- c. Menjalankan segala kegiatan yang selaras dalam usaha-usaha untuk mencapai maksud dan tujuan tersebut dalam ayat-ayat diatas dan menjalankan usaha-usaha yang dimaksud seluas-luasnya baik atas tanggungan sendiri maupun bersama-sama dengan pihak lain, dengan cara serta bentuk yang sesuai dengan keperluan perseroan dengan mengindahkan peraturan per undangan yang berlaku

Dalam penyelenggaraan bursa efek dan segala kegiatan sebagai mana dimaksudkan dalam pasal ini, perseroan dapat membebani kepada pihak yang bersangkutan. Imbalan dan jasa yang besarnya ditetapkan oleh perseroan.

#### **4.2 Gambaran Umum Industri Otomotif**

Dalam penelitian ini di gunakan sebanyak 9 saham industri otomotif yang listed di PT. Bursa Efek Surabaya dimana jumlah ini merupakan jumlah sebagian dari 10 saham industri otomotif yang ada di PT. Bursa Efek Surabaya. Gambaran umum dari masing-masing 10 industri otomotif ini adalah :

##### **1. PT. Goodyear Indonesia Tbk**

PT. Goodyear Indonesia Tbk (perusahaan) didirikan pada tanggal 26 Januari 1917 dengan nama NV The Goodyear Tire and Rubber Company Limited dan mengubah namanya menjadi PT. Goodyear Indonesia sejak 25 Juli 1978

Pada tanggal 10 November 1980, perusahaan memperoleh ijin dari Badan Pengawas Pasar Modal (BAPEPAM) untuk menawarkan sebagian dari saham – sahamnya kepada masyarakat melalui Bursa Efek di Indonesia. Terhitung sejak tanggal 22 Desember 1980 6.150.000 lembar saham dengan jumlah nilai nominal sebesar Rp. 6.150.000 (15 % dari jumlah saham ditempatkan dan beredar) telah dicatatkan secara resmi pada Bursa Efek Jakarta.

Anggaran Dasar perusahaan telah mengalami beberapa kali perubahan, terakhir berdasarkan rapat umum pemegang saham luar biasa pada tanggal 16 Juni 1997 yang diaktakan dengan Akta Notaris Mudofir Hacı, S.H., No. 48 tanggal 16 Juni 1997 yang mengubah seluruh Anggaran Dasar perusahaan guna memenuhi ketentuan dalam Undang-Undang No. 1 tahun 1995 tentang Perseroan Terbatas dan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1995 tentang Pasar Modal.

Sesuai dengan pasal 3 Anggaran Dasar perusahaan, maksud dan tujuan perusahaan adalah berusaha dalam bidang industri ban untuk kendaraan bermotor dan pesawat terbang serta barang-barang lain yang terkait, penyaluran dan ekspor barang-barang tersebut

## 2. PT. Nipress

PT. Nipress (perusahaan) didirikan dalam rangka Undang-Undang penanaman modal dalam negeri No. 6 tahun 1968 yang telah diubah dengan Undang-Undang No. 12 tahun 1970 berdasarkan Akta Notaris Ridwan Suselo, S.H., No. 295 tanggal 24 April 1975. Akta pendirian ini telah disahkan oleh Menteri Kehakiman Republik Indonesia dalam surat keputusan No. Y.A.5./271/22 tanggal 19 Agustus 1975, serta diumumkan dalam lembaran berita negara RI No. 42 tambahan No. 394 tanggal 25 Mei 1976. Anggaran Dasar Perusahaan telah mengalami beberapa kali perubahan, yang terakhir dengan Akta No. 33 tanggal 3 Maret 1998 dari Notaris Rachmat Santoso, S.H., mengenai perubahan seluruh Anggaran Dasar untuk menyesuaikan dengan Undang-Undang Perseroan tahun 1995 termasuk penurunan modal dasar. Akta perubahan tersebut masih dalam proses persetujuan dari Menteri Kehakiman Republik Indonesia.

Sesuai dengan pasal 2 Anggaran Dasar Perusahaan, ruang lingkup kegiatan perusahaan meliputi bidang usaha industri Accu lengkap untuk segala keperluan dan usaha-usaha lainnya yang berhubungan dengan ini.

Perusahaan dan pabriknya berkedudukan di Bogor dan mulai produksi komersialnya sejak tahun 1975. Jumlah rata-rata karyawan perusahaan pada tahun 1998 sebanyak 495 orang.

### 3. PT. Indospring

PT. Indospring, sebuah perusahaan industri yang memproduksi pegas untuk kendaraan, baik berupa pegas daun maupun pegas keong yang diproduksi dengan proses produksi dingin maupun panas, dengan lisensi dari Mitsubitshi Steel Manufacturing, Jepang.

Didirikan tanggal 5 Mei 1978, memulai produksi, operasi, dan pemasaran pegas daun pada bulan Juni 1979 dan pegas keong bulan Oktober 1998. Pada bulan Agustus 1990 perusahaan memasuki pasar modal dengan mencatatkan 15 juta saham di Bursa Efek Jakarta dan Bursa Efek Surabaya, tahun 1993 saham bonus sejumlah 22.500.000 lembar dibagikan perusahaan dengan rasio setiap dua lembar saham lama mendapat tiga lembar saham bonus dengan nilai nominal Rp. 1000,00 per lembar.

Dengan diperolehnya sertifikat ISO 9002 dari Lloyd's sejak bulan Februari 1995, komitmen perusahaan untuk meningkatkan mutu dan produktifitas secara konsisten dan kontinyu semakin mantap. Saat ini kapasitas per tahun untuk masing-masing produk sebesar 35.000 ton pegas daun, 700.000 buah pegas keong panas, dan 14.000 pegas keong dingin atau setara dengan 2200 ton pegas keong. Dari jumlah produksi tersebut 90 % untuk pasaran lokal, dan 10 % untuk pasaran ekspor, dimana pasaran lokal untuk OEN (*Original Equipment Manufacturer*) adalah sebesar 60 % dan untuk purna jual sebesar 40 %. Dengan total karyawan sebanyak 794, yaitu terdiri dari 74 karyawan staff, 661 karyawan produksi, dan 59 karyawan non produksi, perusahaan yakin dalam menghadapi tantangan era globalisasi.

### 4. PT. Prima Alloy Universal. Tbk

PT. Prima Alloy Universal.Tbk didirikan dengan Akta Notaris M.M. Lomanto, S.H., No. 22 tanggal 20 Februari 1984. Akta pendirian ini disyahkan oleh Menteri Kehakiman Republik Indonesia dengan Surat Keputusan No. C2 - 2315 – HT.01. TH. 1985 tanggal 25 April 1985 serta diumumkan dalam berita negara No. 27 tambahan No. 304 tanggal 3 April 1987. Anggaran Dasar Perusahaan telah mengalami beberapa kali perubahan terakhir dengan Akta Notaris Raharti Sudjardjati, S.H., No. 487 tanggal 27 Maret 1997, antara lain mengenai peningkatan modal dasar perusahaan. Pemecahan nilai saham (*Stock Split*). Perubahan nama perusahaan menjadi PT. Prima Alloy Steel

Universal, Tbk. Perubahan tersebut telah disahkan oleh Menteri Kehakiman Republik Indonesia dengan Surat Keputusan No. C2 – 2414. HT. 01. 04. Th. 1997 tanggal 4 April 1997.

Sesuai dengan pasal 3 Anggaran Dasar Perusahaan, ruang lingkup kegiatan perusahaan meliputi industri rim, stabilizer, dan peralatan lain dari alloy aluminium dan baja, serta perdagangan umum untuk produk-produk tersebut. Perusahaan dan pabriknya berkedudukan di Sidoarjo, Jawa Timur.

Pada tahun 1990 perusahaan telah melakukan penawaran umum saham sejumlah 10 juta saham dengan nilai nominal Rp. 1000,00 per saham. Perusahaan telah mencatatkan seluruh saham yang telah ditempatkan dan disetor penuh pada Bursa Efek Jakarta dan Bursa Efek Surabaya.

#### 5. PT. Astra International

PT. Astra International yang selanjutnya Astra, didirikan di Jakarta pada tahun 1957 di Jakarta atas prakarsa Williem Soerdjadjaya pada bulan Juli 1989, suatu badan usaha bank dunia melakukan penyertaan modal dalam perseroan sebesar US\$ 122.500.000. Dan juga menyediakan dua paket pinjaman 19 tahun yang berjumlah US\$ 25 juta kepada Astra dan PT. Federal Motor untuk pengembangan fasilitas perakitan mesin pada group Daihatsu dan Honda. Pada bulan September 1989, dua perusahaan afiliasi Astra, yaitu PT. United Tractors dan PT. Astra Grapia menawarkan sebagian sahamnya kepada masyarakat dan telah tercatat di Bursa Efek Indonesia. Pada tanggal 20 Februari 1990 Astra telah memperoleh izin dari Menteri keuangan RI untuk menawarkan sebagian sahamnya kepada masyarakat, dan saham tersebut bersama-sama saham lama telah dicatat di Bursa Efek Indonesia. Pada tanggal 4 April 1990 dengan jumlah tetap sebesar 54.805.000 lembar saham yang mewakili lebih kurang 22,6 % dari modal saham yang telah disetor penuh.

#### 6. PT. Branta Mulia

PT. Branta Mulia didirikan dalam rangka penanaman modal dalam negeri berdasarkan Undang – Undang No. 6 tahun 1968 dengan Akte Notaris Ridwan Suselo tanggal 8 Juli 1981 No. 83. Anggaran Dasar Perseroan telah beberapa kali dirubah . Perubahan

terakhir dilakukan dengan Akte Notaris Koesbiono Sarmanhadi, S.H. MH tanggal 25 Juli 1994 No. 110 yang berisi antara lain penambahan bidang usaha perseroan dengan industri bahan baku polyster. Perseroan memperoleh status PMDN berdasarkan Surat Persetujuan Tetap BKPM No. 192 / 1 / PMDN / 1981 tanggal 18 Desember 1981. Pada 9 Januari 1996 Perseroan dan Teijin Limited, Jepang mendirikan perusahaan patungan PT. Branta Mulia Teijin Indonesia yang memproduksi dan menjual benang ban polyster yang merupakan bahan baku untuk pembuatan tire cord fabric. Perseroan telah mengadakan perjanjian bantuan teknik dengan Goodyear Tire and Rubber Co., USA sejak 1989 (Untuk 15 tahun). Dalam tahun 1991 perseroan telah mengadakan perjanjian untuk memberikan bantuan teknik kepada Thai Branta Mulia CO., Ltd Thailand, Dengan izin Menteri Keuangan No. S1 – 127 / SHM / MK.10 / 1990 tanggal 20 Juli 1990, pada tanggal 5 September 1990, 12.500.000 saham perseroan nominal Rp. 1000,00 per saham, telah dicatatkan pada Bursa Efek Jakarta dan Bursa Efek Surabaya.

#### 7. PT. Lippo Industries Tbk

Perseroan didirikan oleh para pendirinya yaitu Sdr. Ali Isnandar, Sdr. Lie Boen Tjoe pada tanggal 7 Januari 1982. Dengan Akta Notaris No. 9. Dengan nama PT. Lippo Champion Glory.

Perusahaan ini bergerak dalam bidang produksi dan perdagangan produk konsumen, komponen otomotif dan sarana infrastruktur.

Perusahaan ini mempunyai visi bertekad menjadi sebuah perusahaan investasi manufaktur utama Indonesia yang mampu menghasilkan ROI (*Return On Investmen*) dan ROE (*Return On Equity*) yang lebih baik.

#### 8. PT. Selamat Sempurna Tbk

Berdiri pada tahun 1976, perusahaan di beli oleh Bapak Eddy Hartono, Pendiri ADR Group Of Companies, pada tahun 1980. Pada tanggal 9 September 1996 perusahaan secara resmi terdaftar pada Bursa Efek setelah mengakuisisi dua perusahaan filter berikut: PT. Panata Jaya Mandiri, PT. Andhi Candra Automotive Products Pada tanggal 31 Januari 1994.



Salah satu anak perusahaannya, PT. Panata Jaya Mandiri, berhasil mendapatkan sertifikat ISO 9002 yang dikeluarkan Oleh SGS Yarsley International Certification Services Ltd. Pada tanggal 4 Desember 1996; diikuti dengan berhasilnya PT. Selamat Sempurna Tbk memperoleh sertifikasi yang sama pada 14 Januari 1997.

Selain memiliki merk dagang Sakura untuk filter dan ADR untuk Radiator, perusahaan juga beroperasi dengan menjalin kerja sama teknis dan lisensi dengan beberapa prinsipal berikut ini :

- a. Tokyo Radiator Manufacturing Company Ltd., Jepang – Radiator, Fuel tanks, and oilpans
  - b. Usui Kokusi Sangyo Kaisha Ltd., Jepang – Brake pipes and Fuel pipes
  - c. Tsuchiya Manufacturing Company Ltd., Jepang – Filter
  - d. General Motor, Delphi Harrison Thermal Division, USA – Car air condition
  - e. Samah Precision Co. Ltd., Korea – Fuel tanks
  - f. Daeki Industrial Co. Ltd., Korea – Fuel filters
9. PT. Gajah Tunggal Tbk

PT. Gajah Tunggal Tbk didirikan pada tahun 1951 dengan hasil produksi berupa ban luar dan ban dalam sepeda, sejak didirikan, perseroan telah mengembangkan produksi dan manajemen seiring dengan pertumbuhan ekonomi dan transportasi di Indonesia. Pada tahun 1972, Perseroan mulai memproduksi ban sepeda motor dengan bantuan teknik dari Inoue Rubber Company., Jepang. Produksi ban bias untuk kendaraan penumpang dan komersial dimulai pada tahun 1981 dengan bantuan teknik dari Yokohama Rubber Company, kemudian pada tahun 1989, perseroan mulai memproduksi ban radial untuk kendaraan penumpang dan truk ringan.

Pada tahun 1990 saham perseroan dicatatkan di Bursa Efek Jakarta dan Surabaya, serta Depository Receipts (SDRs) telah dicatatkan di Bursa Efek Singapura pada awal tahun 1992. Sebagai bagian dari strategi perseroan untuk menekan biaya produksi, perseroan melakukan integrasi usaha kearah hulu, yaitu pada tahun 1991 perseroan mengakuisisi saham PT. GT Petrochem Industries Tbk (dahulu dikenal sebagai PT. Andayani Megah), produsen kain ban dan benang nilon, kemudian pada tahun 1995 mengakuisisi

saham PT. Langgeng Baja Pratama, produsen kawat baja. Pada tahun 1996 perseroan mengakuisisi PT. Meshindo Alloy Wheel Corporation yang merupakan produsen Velg aluminium terbesar kedua di Indonesia

Pada saat ini perseroan adalah produsen ban terbesar di Asia Tenggara dan termasuk kedalam 20 produsen ban terbesar di dunia.

#### 10. PT. GT Petrochem Industries Tbk

PT. GT Petrochem Industries Tbk didirikan dengan nama PT. Andayani Megah pada tahun 1986. Awalnya perseroan memfokuskan kegiatannya dalam memproduksi kain ban nilon, Polister dan rayon untuk ban. Dan pada tahun 1991, Gajah Tunggul, penghasil ban terbesar di Indonesi, mengakuisisi mayoritas saham perseroan dan pada tahun 1993 saham perseroan tercatat di Bursa Efek Jakarta dan Surabaya, tahun 1994, perseroan berhasil menyelesaikan penawaran umum terbatas 1 dan mengakuisisi PT. Filamendo Sakti, yang memproduksi 95 % kebutuhan benang kain ban perseroan. Tahun 1996, perseroan mengambil langkah strategis untuk mengembangkan usahanya ke bidang petrokimia. Di tahun yang sama perseroan berhasil melakukan penawaran umum terbatas II dengan rasio lima saham baru untuk dua saham lama, Perseroan mengakuisisi pabrik folister dan etilena glikol yang sudah beroperasi, sekaligus mengumumkan pendirian pabrik karet sintetis baru, Sejalan dengan perubahan tersebut dan pedoman strategis yang baru, nama perseroan diubah menjadi PT. GT Petrochem Industries.

**Tabel 4.1 Kapitalisasi dan Frekuensi Perdagangan Saham Industri Otomotif di PT. Bursa Efek Surabaya**

<b>Nama Perusahaan</b>	<b>Kapitalisasi (juta Rp)</b>	<b>Frekuensi (X)</b>
1. PT. Astra International Tbk	3 314 069	73. 339
2. PT. Gajah Tunggal Tbk	1 663 200	19. 630
3. PT. Gt. Petroshem Industries Tbk	840 000	7. 510
4. PT. Branta Mulia Tbk	315 000	2. 131
5. PT. Selamat Sempurna Tbk	137 738	4. 548
6. PT. Lippo Enterprises Tbk	61 763	509
7. PT. Prima Alloy Steel	41 800	2. 434
8. PT. Goodyear Indonesia	5 228	374
9. PT. Nipres	4 500	2. 978

Sumber : PT. Bursa Efek Surabaya, 2000

**Tabel 4.2 Harga Saham-Saham Industri Otomotif Akhir Tahun 1996 Sampai Akhir Tahun 1997 per Minggu Pada Saat Harga Penutupan**

Minggu	ASIRA	PETROCHEM	BRANTA	NIPPRES	PRIMA	SELAMAT	GAJAH	GOODYEAR	LIPPO
0	5425	1050	2600	950	1275	1700	1025	3025	1050
1	5500	1050	2475	950	1300	1650	1000	2800	1050
2	6150	1025	2025	1050	1450	1650	1000	2800	1025
3	6300	1025	2200	1000	1375	1650	975	2400	1025
4	6250	1050	2700	975	1650	1625	1125	2400	1050
5	6250	1050	3000	1025	2125	1650	1125	2400	1050
6	6200	1025	2825	1000	2000	1650	1150	2075	1025
7	6350	1000	2700	1075	3950	1650	1100	2100	1000
8	6200	1025	2750	1075	4375	1600	1150	2100	1025
9	6025	1000	2925	1025	4200	1600	1075	1975	1000
10	6000	1025	3000	975	4100	1700	1050	1850	1025
11	5850	1000	2950	950	4150	1875	1025	1850	1000
12	5900	1000	3000	925	4175	1850	1075	1850	1000
13	5900	975	2875	875	4200	1700	1075	1800	975
14	5800	1000	2900	900	3775	1550	1050	1900	1000
15	5800	950	2800	850	3675	1500	1075	2050	950
16	5925	950	3075	900	3900	1575	1075	1850	950
17	5950	950	3000	925	3900	1525	1075	2000	950
18	6175	975	3100	925	2200	1500	1050	2000	975
19	6150	950	2975	925	2200	1600	1075	2000	950
20	6000	950	2900	950	2200	1525	1075	1975	950
21	6650	1025	2825	1100	2200	1525	1175	2000	1025
22	6850	1050	2850	1575	1325	1550	1175	1900	1050
23	6950	1050	2900	1275	1300	1750	1150	1825	1050
24	7600	1075	2825	1225	1275	1575	1150	1900	1075
25	7850	1050	2900	1225	1200	1625	1150	1500	1050
26	8225	1025	2900	1125	1125	1575	1200	1650	1025
27	8675	1125	2900	1150	1075	1775	1375	1600	1125
28	8350	1100	2800	1200	1075	1700	1275	1550	1100
29	7750	1075	2575	1150	1075	1900	1250	1475	1075
30	8025	1075	1400	1150	950	1800	1275	1450	1075
31	7900	975	1450	1000	975	1600	1150	1400	975
32	7400	825	1400	825	1100	1400	1000	1000	825
33	6100	725	1300	700	1075	1300	850	1000	725
34	5400	625	1175	600	750	1250	750	1025	625
35	4275	700	1200	650	500	1325	975	1000	700
36	3700	725	1300	625	550	1150	950	1000	725
37	3425	700	1300	625	400	1300	950	900	700
38	3175	700	1300	550	325	1150	975	850	700
39	2200	650	1275	500	300	1350	925	850	650
40	2725	650	1175	500	325	1250	950	825	650
41	2550	600	1150	450	300	1250	975	1100	600
42	2300	600	700	450	325	1375	500	1400	600
43	2675	600	525	325	475	1200	600	1450	600
44	2500	725	700	325	450	1100	625	1400	725
45	1975	775	700	325	450	750	575	1400	775
46	1775	450	700	250	450	875	350	1100	450
47	1900	325	775	250	500	650	400	1000	325
48	2025	400	700	250	475	750	425	1025	400
49	1825	400	600	225	400	700	400	1200	400
50	1525	350	775	250	450	700	425	1200	350
51	1450	325	525	225	450	375	475	1150	325

Sumber : PT. Bursa Efek Surabaya, 2000

Tabel 4.3 Suku Bunga Deposito Satu Bulanan dan IHSG per Minggu

Minggu	Deposito-1 Bln (%)	IHSG
0	14,4	638,103
1	14,19	657,868
2	14,19	663,974
3	14,19	678,91
4	14,19	691,116
5	14,18	694,279
6	14,18	704,476
7	14,18	696,495
8	14,18	705,374
9	13,99	683,806
10	13,99	666,842
11	13,99	656,107
12	13,99	662,236
13	13,75	637,427
14	13,75	637,148
15	13,75	637,594
16	13,75	652,477
17	13,75	652,049
18	13,7	673,689
19	13,7	657,073
20	13,7	658,522
21	13,7	696,028
22	13,7	695,016
23	13,63	698,62
24	13,63	712,224
25	13,63	716,829
26	13,63	736,597
27	13,53	723,416
28	13,53	724
29	13,53	710,058
30	13,53	721,27
31	24,06	675,436
32	24,06	617,706
33	24,06	574,395
34	24,06	493,962
35	26,58	594,113
36	26,58	546,637
37	26,58	531,079
38	26,58	549,92
39	23,38	515,478
40	23,38	534,752
41	23,38	520,685
42	23,38	490,397
43	21,5	500,418
44	21,5	466,116
45	21,5	436,843
46	21,5	391,258
47	21,5	401,708
48	19,74	414,778
49	19,74	365,853
50	19,74	378,796
51	19,74	396,532

Sumber : PT. Bursa Efek Surabaya dan Bank Indonesia, 2000

### 4.3 Analisis Data

#### 1. Perhitungan Beta Saham-Saham Industri Otomotif Berdasarkan CAPM

Perhitungan risiko sistimatis (beta) berdasarkan *Capital Asset Pricing Model* digunakan dengan tujuan untuk mengukur kepekaan saham tersebut terhadap perubahan pasar. Data yang digunakan dalam perhitungan beta ini adalah 9 saham industri otomotif yang terdiri dari harga saham per minggu pada saat harga penutupan (*Closing Price*), IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) per minggu dan ( $R_f$ ) Bunga deposito satu bulanan per minggu periode akhir tahun 1996 sampai akhir tahun 1997. Hasil beta masing masing industri otomotif adalah:

**Tabel 4.4 Beta Saham-Saham Industri Otomotif**

No	Nama perusahaan	Beta
1	PT. Astra International Tbk	0,689
2	GT. Petrochem Industries	0,5453
3	PT. Branta Mulia	0,97
4	PT. Nipres	0,8105
5	PT. Prima Alloy Steel Indonesia	0,4116
6	PT. Selamat Sempurna	0,8816
7	PT. Gajah Tunggal	0,1392
8	PT. Goodyear Indonesia	0,3373
9	PT. Lippo Enterprises Tbk	0,5428

Sumber : Lampiran 1-9

#### 2. Perhitungan Tingkat Keuntungan Yang Diharapkan Masing-Masing Saham Industri Otomotif Berdasarkan CAPM dan Penentuan Kandidat Portofolio

Data penelitian dari periode akhir tahun 1996 sampai dengan periode akhir tahun 1997 digunakan untuk menentukan *efficient frontier*. Dengan menggunakan model CAPM akan diperoleh *return* saham individual, menurut CAPM Ri estimasi (tingkat keuntungan yang diharapkan) mempunyai fungsi linier dengan risiko sistimatis (beta). Asumsi terhadap CAPM yang harus dipenuhi antara lain

- a. Adanya hubungan yang linier antara risiko sistimatis (beta) dengan keuntungan yang diharapkan tiap-tiap saham; dan

- b. Kemiringan fungsi (slope) seharusnya sama atau mendekati nilainya dengan  $R_m - R_f$ ; dan
- c. Titik potong dengan sumbu tegak dari persamaan CAPM seharusnya tidak berbeda dengan rata-rata tingkat keuntungan bebas risiko ( $R_f$ ); dan
- d. Tidak adanya faktor lain yang mempengaruhi tingkat keuntungan selain beta.

Untuk mencari tingkat keuntungan yang diharapkan tiap-tiap saham dapat diukur melalui perhitungan dengan model CAPM, yang menggunakan data  $R_f$  minggu pertama dan IHSG (Index Harga Saham Gabungan) minggu pertama Bulan Januari tahun 1998, dimana besarnya  $R_f$  (menggunakan suku bunga deposito berjangka 1 bulanan per minggu) sebesar 0,0039 dan IHSG sebesar 410,011, berdasarkan data tersebut dapat diperoleh model CAPM untuk *expected return* saham individual sebagai berikut :

$$R_i = 0,0039 + 0,295 \beta_i$$

Perhitungan menggunakan model CAPM dengan alasan untuk mengurangi jumlah variabel yang akan ditaksir. *Expected return* individual saham-saham industri otomotif adalah :

**Tabel 4.5** *Expected Return Individual Saham-Saham Industri Otomotif*

No	Nama Perusahaan	Ri
1	PT. Goodyear Indonesia	0.013863431
2	PT. Prima Alloy Steel Indonesia	0.016064729
3	PT. Lippo Enterprises Tbk	0.019936181
4	Gt. Petrochem Industries	0.020009951
5	PT. Astra International	0.024267957
6	PT. Nippres	0.027835476
7	PT. Branta Mulia	0.032542004
8	PT. Selamat Sempurna	0.029933496
9	PT. Gajah tunggal	0.008026746

Sumber : Lampiran 12

Berdasarkan perbandingan ERB dengan CI diperoleh sebanyak tiga saham yang masuk dalam kandidat portofolio, yaitu: GT. Petrochem Industries dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,0355457, PT. Goodyear Indonesia dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,14732, PT. Lippo Enterprises Tbk dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,0356198 (perhitungan perbandingan ERB dengan Ci pada lampiran 11), dengan model CAPM dapat ditentukan *expected return* (Ri) masing-masing saham yang masuk dalam kandidat portofolio dan menunjukkan :

- Adanya hubungan yang linier antara risiko sistimatis (beta) dengan keuntungan yang diharapkan tiap-tiap saham; dan
- Kemiringan fungsi (*slope*) seharusnya sama atau mendekati nilainya dengan  $R_m - R_f$ ; dan
- Titik potong dengan sumbu tegak dari persamaan CAPM seharusnya tidak berbeda dengan rata-rata tingkat keuntungan bebas risiko ( $R_f$ ); dan
- Tidak adanya faktor lain yang mempengaruhi tingkat keuntungan selain beta

Sehingga 3 saham tersebut membentuk serangkaian titik portofolio yang efisien. Dimana apabila serangkaian titik-titik portofolio yang efisien dihubungkan akan membentuk kurva *efficient frontier*.



perusahaan akan merasakan dampak positifnya, yang membedakan adalah investasinya. Perusahaan yang sangat peka terhadap kondisi perekonomian, merupakan perusahaan yang mempunyai beta yang tinggi dan sebaliknya.

2. *operating Leverage* menunjukkan proporsi biaya perusahaan yang merupakan biaya tetap. Semakin besar proporsi ini maka semakin besar *operating leverag* nya. perusahaan yang mempunyai *operating leverage* yang tinggi akan cenderung mempunyai beta yang tinggi dan sebaliknya.
3. perusahaan yang menggunakan hutang adalah perusahaan yang mempunyai *financial leverage*, semakin besar *financial leverage* nya akan semakin tinggi betanya.

Dengan berdasarkan pada model CAPM :

$$R_i = 0,0039 + 0,295 \beta_i$$

dimana model CAPM ini digunakan dengan pertimbangan untuk mengurangi jumlah variabel yang dihitung maka dapat diperoleh return individual saham otomotif. Berdasarkan hasil beta, tingkat *return* saham individual serta perbandingan ERB dan Ci dapat ditentukan kandidat saham yang masuk dalam portofolio. Dalam penelitian ini diperoleh sebanyak 3 saham otomotif yang menunjukkan

- a. Adanya hubungan yang linier antara risiko sistimatis (beta) dengan keuntungan yang diharapkan tiap-tiap saham; dan
- b. Kemiringan fungsi (slope) seharusnya sama atau mendekati nilainya dengan  $R_m - R_f$ ; dan
- c. Titik potong dengan sumbu tegak dari persamaan CAPM seharusnya tidak berbeda dengan rata-rata tingkat keuntungan bebas risiko ( $R_f$ ); dan
- d. Tidak adanya faktor lain yang mempengaruhi tingkat keuntungan selain beta

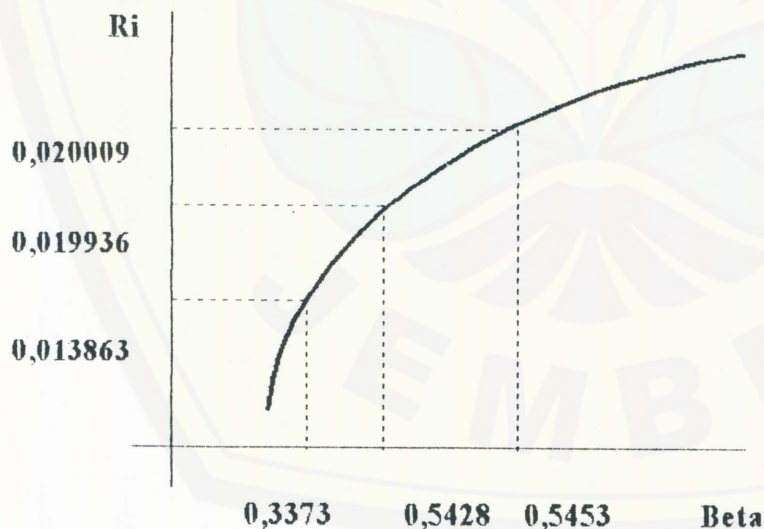
Sehingga 3 saham industri otomotif, yaitu : saham PT. Lippo Enterprises Tbk dengan beta 0,5428 dan  $R_i$  0,019936, saham PT. Goodyear Indonesia dengan beta 0,3373 dan  $R_i$  0,013863, dan saham GT. Petrochem Industries dengan beta 0,5453 dan  $R_i$  0,0200099 tersebut dapat membentuk titik portofolio yang efisien dan apabila ketiga titik tersebut dihubungkan akan membentuk kurva *efficient frontier*.

Pemeringkatan saham-saham industri otomotif berdasarkan *efficient frontier* dapat diperoleh dengan cara membandingkan *Excess Return to Beta* dan *Cut of rate* (Ci), dikatakan menempati peringkat pertama karena ERB nya lebih besar dari Ci nya. Berdasarkan *efficient frontier* peringkat pertama dimiliki oleh PT. Goodyear Indonesia dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,14732, peringkat kedua PT. Lippo Enterprises Tbk dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,0356198 dan peringkat ketiga GT. Petrochem Industries dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,0355457, yang ditunjukkan dengan tabel dan gambar sebagai berikut :

**Tabel 4.7 Saham-Saham Industri Otomotif Yang Membentuk *Efficient Frontier***

No	Nama Perusahaan	Beta	Ri
1	PT. GT. Petrochem Industries	0,5453	0,0200099
2	PT. Goodyear Indonesia	0,3373	0,013863
3	PT. Lippo Enterprises Tbk	0,5428	0,019936

Sumber : Lampiran 11



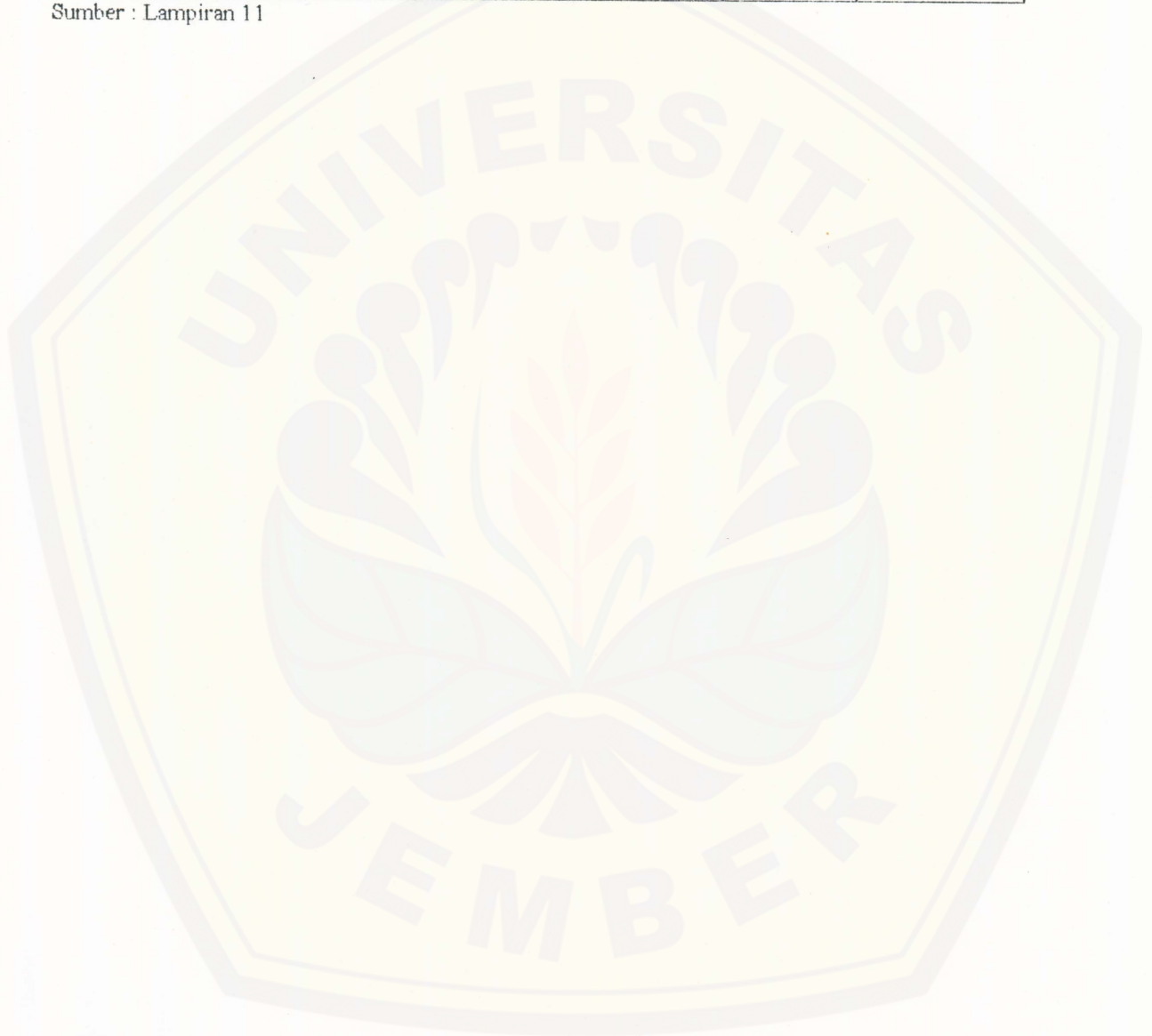
**Gambar 4.1 Saham-Saham Industri Otomotif Yang Membentuk *Efficient Frontier***

Sumber : Tabel 4.7 diolah

**Tabel 4.8** Pemingkatan saham-saham industri otomotif berdasarkan *Efficient Frontier*

<b>Nama Perusahaan</b>	<b>ERB</b>	<b>Ci</b>	<b>Selisih</b>	<b>Peringkat</b>
PT. Goodyear Indonesia	-0,588132	-0,715452	0,14732	1
PT. Lippo Enterprises	-0,360467	-0,396087	0,03581	2
PT. Petrochem Industries	-0,358723	-0,394289	0,03554	3

Sumber : Lampiran 11



## V. KESIMPULAN dan SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari 9 sampel saham industri otomotif yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan 3 saham otomotif yang masuk dalam kandidat portofolio dan membentuk *efficient frontier*, yaitu : GT. Petrochem Industries dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,0355457 beta 0,5453 Ri 0,0200099 , PT. Lippo Enterprises dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,0356198 beta 0,5428 Ri 0,019936, dan PT. Goodyear Indonesia dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,14732 beta 0,3373 Ri 0,013863, hal ini menunjukkan masih berlakunya asumsi-asumsi *Capital Asset Pricing Model* dan juga menunjukkan bahwa CAPM dapat digunakan dalam menentukan saham-saham yang akan dipilih oleh investor dengan mempertimbangkan *risk* dan *return* . Dari 9 saham yang dibeli oleh investor dan dimasukkan kedalam investasinya ternyata tidak semuanya mempertimbangkan *risk* dan *return*. Sehingga saham-saham yang tidak membentuk *efficient frontier* juga dipilih dalam investasinya.

Berdasarkan *efficient frontier* saham yang menduduki peringkat pertama adalah saham PT.Goodyear Indonesia dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,14732, peringkat kedua Saham PT. Lippo Enterprises dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,0356198, dan peringkat ketiga GT. Petrochem Industries dengan selisih perbandingan ERB dengan Ci sebesar 0,0355457.

### 5.2 Saran

- a. Disarankan kepada setiap investor dan calon investor untuk selalu melakukan analisis terhadap saham-saham yang akan dipilih dalam investasinya, sehingga diperoleh saham-saham yang membentuk *efficient frontier* yaitu saham-saham yang mempertimbangkan *risk* dan *return*. Dan apabila ingin membeli saham otomotif disarankan untuk memilih tiga saham yang membentuk *efficient frontier*

- b. Disarankan kepada emiten dan calon emiten agar memberikan informasi yang lengkap dan jelas, terutama yang berpengaruh terhadap harga saham, sehingga informasi tersebut dapat digunakan investor atau calon investor dalam memilih saham yang masuk dalam investasinya
- c. Disarankan kepada kalangan akademis untuk lebih memperkenalkan dan memasyarakatkan informasi yang berhubungan dengan penentuan saham-saham yang masuk dalam *efficient frontier* serta pemeringkatannya. dan lebih banyak melakukan penelitian mengenai hal yang sama dengan metode yang baru atau penyempurnaan penelitian-penelitian sebelumnya.
- d. Disarankan kepada pemerintah untuk membentuk undang-undang serta kebijakan-kebijakan tentang pasar modal yang dapat mendukung, menjamin dan melindungi kepentingan para pelaku pasar modal di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Elton and Gruber, *Modern Portofolio Theory and Investmen Analysis*, 1995, edisi kelima, John Willey and Sons Inc USA

Jayani Nurdin, **Risiko Investasi Pada Saham Properti di Bursa Efek Jakarta**, *Usahawan Indonesia*, No. 03 Tahun XXVIII Maret 1999.

**Laporan kegiatan perdagangan Bursa Efek Surabaya**, Tahun 1996-1997

Manurung, AH., *Asset Pricing Models On The Jakarta Stock Exchange : Non Parametric Analysis*, 1994, Presented at the first annual Asia Pasific Finance Association Conference, Sidney.

\_\_\_\_\_, *Risk Premium and Volatilly On The Jakarta Stock Exchange*, 1997, *Kelola Gajah Mada University Bussines Review*, No. 14, Yogyakarta , Hal 42-52

Pudjiastuti, E., dan Husnan, S., **Dasar-Dasar Manajemen Keuangan**, 1994, edisi pertama, Yogyakarta, UPP – AMP YKPN.

**Profil perusahaan publik Indonesia** (Perusahaan otomotif), 1998

Samsul, M., **Analisis P/E ratio : Alat pengukur kewajarran harga saham**, Oktober 1989, *Manajemen Usahawan Indonesia*.

Sharpe, W.F. and Alexander, G.J. V. Bailey, *Investments*, 1995, jilid pertama, Pretice Hall, New York.

Sri Handaru Yuliati, Dra. MBA., Handoyo Prasetyo, SE., Fandy Tjiptono, SE., **Manajemen Portofolio dan Analisis Investasi**, 1996 edisi pertama, penerbit Andi Yogyakarta.

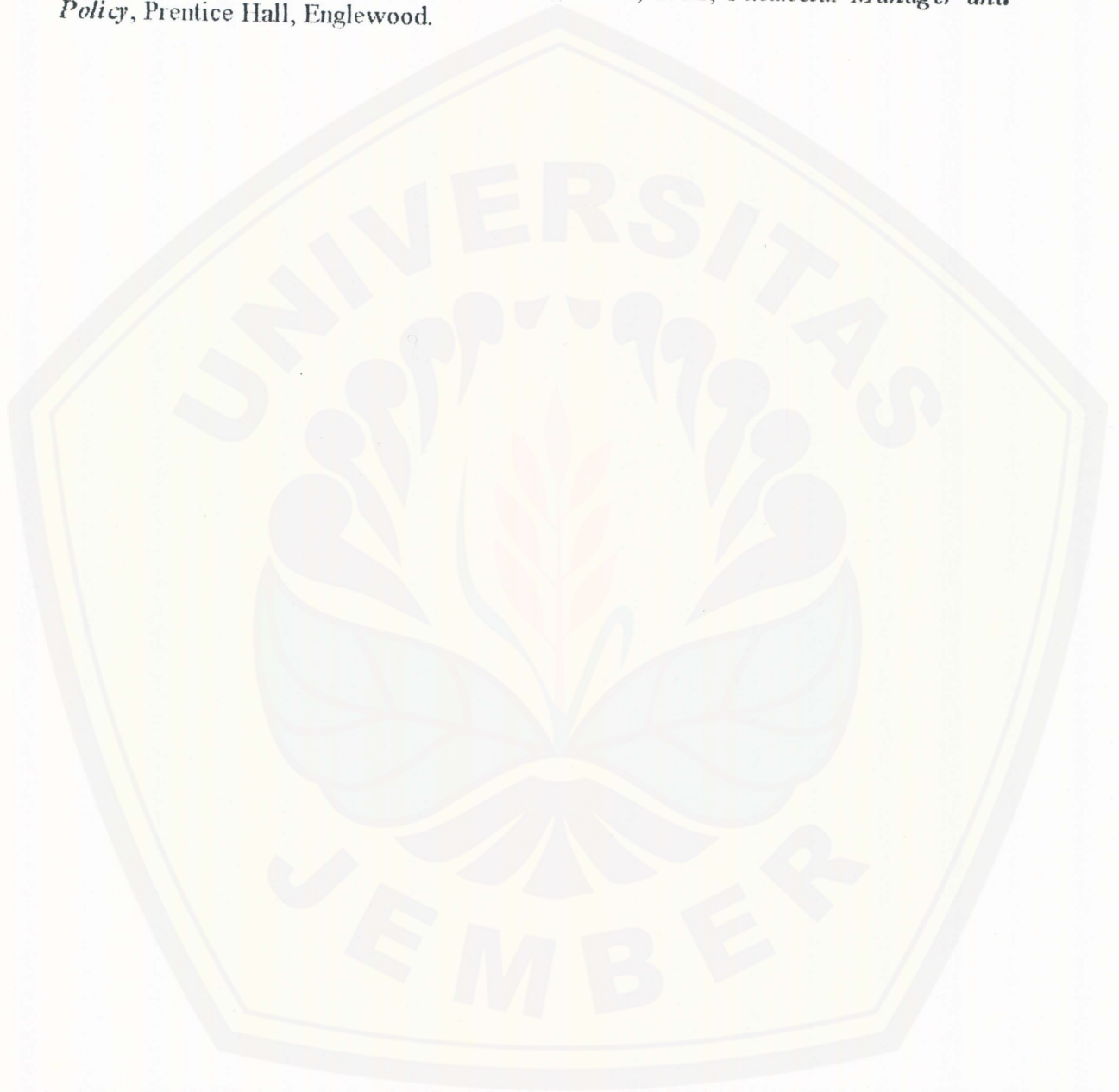
Said Bawasier dan J. Sitanggang, **Manajemen Usahawan Indonesia**, No I th XXIII/ Jan/ 1994

Suad Husnan, DR. MBA., **Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas**, 1994, edisi kedua, Yogyakarta, UPP – AMPYKPN.

\_\_\_\_\_, **Efisiensi Pasar Modal Indonesia**, April 1999, *Jurnal Ekonomi Indonesia*

**Selayang Pandang Bursa Efek Surabaya**, 1996

Van Horne, James C., dan John M., Wachowitz Jr., 1992, *Financial Manager and Policy*, Prentice Hall, Englewood.





# LAMPIRAN

(HALAMAN 54 - 65)



**Tabel Beta PT. ASTRA INTERNATIONAL INDONESIA**

Minggu	Price	Dep-1 Bin	IHSG	Ri	Rf	Rm	Rm - Ri	Rm - Rf	(Ri - Rf)	(Rm - Rf) - (Ri - Rf)	E(Rf)	e1	e1N
0	5425	14.4	638.103		0.00277	0.030505	0.02778	0.000771	0.011	0.016774398	0.02188	0.00815	1.28E-06
1	5500	14.19	657.868	0.01373	0.00273	0.009239	0.00651	4.24E-05	0.10898	-0.102465301	0.00722	-0.1045	0.00021
2	6150	14.19	663.974	0.1117	0.00273	0.009239	0.00651	4.24E-05	0.10898	-0.102465301	0.00722	-0.1045	0.00021
3	6300	14.19	678.91	0.0241	0.00273	0.022246	0.01952	0.000361	0.02137	-0.001851973	0.01619	-0.0079	1.2E-06
4	6250	14.19	691.116	-0.0008	0.00273	0.017819	0.01509	0.000228	-0.0107	0.025782781	0.01313	0.0211	8.55E-06
5	6250	14.18	694.279	0	0.00273	0.004566	0.01184	3.38E-06	-0.0027	0.004566215	0.004	0.004	3.07E-07
6	6200	14.18	704.476	-0.0008	0.00273	0.01456	0.01184	0.000141	-0.0108	0.022812539	0.0109	0.01893	6.89E-06
7	6350	14.18	696.495	0.02381	0.00273	-0.011394	0.0141	0.000199	0.02118	-0.035299117	-0.00701	-0.0309	1.84E-05
8	6200	14.18	705.374	-0.0239	0.00273	0.012668	0.00984	8.88E-05	-0.0266	0.036573065	0.00958	0.03349	2.16E-05
9	6025	13.99	693.806	-0.0286	0.00269	-0.031054	-0.0337	0.001139	-0.0313	-0.002422094	-0.02058	0.00805	1.25E-06
10	6000	13.99	666.842	-0.0042	0.00269	-0.025121	-0.0278	0.000773	-0.0068	-0.02063105	-0.01649	-0.0123	2.82E-06
11	5850	13.99	656.107	-0.0253	0.00269	-0.016229	-0.0189	0.000336	-0.028	0.009088557	-0.01036	0.01496	4.31E-06
12	5900	13.99	652.236	0.00851	0.00269	0.009298	0.00651	4.37E-05	0.00582	0.000787413	0.00725	-0.0013	3.07E-06
13	5800	13.75	637.427	0	0.00264	-0.038182	-0.0408	0.001667	-0.0026	-0.038182227	-0.02551	-0.0255	1.25E-05
14	5800	13.75	637.148	-0.0171	0.00264	-0.000438	-0.0031	9.5E-06	-0.0197	0.01655664	0.00052	0.01761	5.97E-06
15	5800	13.75	637.594	0	0.00264	0.0007	-0.0019	3.78E-06	-0.0026	0.000695749	0.0013	0.0013	3.27E-06
16	5925	13.75	652.477	0.02132	0.00264	0.023074	0.02043	0.000417	0.01868	0.001751403	0.01573	-0.0046	4.05E-07
17	5950	13.75	652.049	0.00421	0.00264	-0.000656	-0.0033	1.09E-05	0.00157	-0.00496671	0.00037	-0.0038	2.84E-07
18	6175	13.7	673.689	0.03712	0.00263	0.032649	0.03001	0.000901	0.03448	-0.004469795	0.02333	-0.0138	3.66E-06
19	6150	13.7	657.073	-0.0041	0.00263	-0.024973	-0.0278	0.000762	-0.0067	-0.020916556	-0.0164	-0.0123	2.93E-06
20	6000	13.7	658.522	-0.0247	0.00263	0.002203	-0.0004	1.86E-07	-0.0273	0.028895419	0.00234	0.02703	1.4E-05
21	6650	13.7	696.028	0.10286	0.00263	0.055392	0.05276	0.002783	0.10022	-0.047465426	0.03901	-0.0638	7.84E-05
22	6850	13.7	695.016	0.02963	0.00263	0.001455	-0.0041	1.67E-05	0.027	-0.03108892	-0.00019	-0.0298	1.71E-05
23	6950	13.63	698.62	0.01449	0.00262	0.005172	0.00255	6.51E-06	0.01187	-0.009320914	0.00438	-0.0101	1.97E-06
24	7600	13.63	712.224	0.08941	0.00262	0.019286	0.01666	0.00278	0.08679	-0.07012108	0.01411	-0.0753	0.000109
25	7850	13.63	716.829	0.03237	0.00262	0.006445	0.00382	1.46E-05	0.02974	-0.025920435	0.00526	-0.0271	1.41E-05
26	8225	13.63	736.597	0.04666	0.00262	0.027204	0.02458	0.000604	0.04404	-0.019461152	0.01957	-0.0271	1.1E-05
27	8675	13.53	723.416	0.05327	0.0026	-0.018056	-0.0207	0.000427	0.05067	-0.071323523	-0.01164	-0.0648	8.1E-05
28	8350	13.53	724	-0.0382	0.0026	0.000807	-0.0018	3.22E-06	-0.0408	0.038990742	0.00136	0.03955	3.01E-05
29	7750	13.53	710.058	-0.0746	0.0026	-0.019445	-0.022	0.000466	-0.0772	0.05512396	-0.0126	0.06197	7.88E-05
30	8025	14.06	721.27	0.03487	0.0026	0.015667	0.01306	0.000171	0.03227	-0.019201935	0.01161	-0.0233	1.04E-05
31	7900	14.06	675.436	-0.0157	0.00463	-0.065655	-0.0703	0.000494	-0.0203	-0.048956229	-0.04384	-0.0281	1.52E-05
32	7400	14.06	617.706	-0.0654	0.00463	-0.089346	-0.094	0.008831	-0.07	-0.023965033	-0.08017	-0.0521	5.22E-07
33	6100	24.06	57.4.395	-0.1932	0.00463	-0.072695	-0.0773	0.005979	-0.1978	0.120495926	-0.04869	-0.1445	0.000402
34	5400	24.06	493.962	-0.1219	0.00463	-0.150859	-0.1555	0.024176	-0.1265	-0.028969804	-0.10259	-0.0193	7.15E-06
35	4275	26.58	594.113	-0.2336	0.00511	0.184611	0.1795	0.03222	-0.2387	0.418229797	0.12899	0.3623	0.002527
36	3700	26.58	546.637	-0.1445	0.00511	-0.083285	-0.0884	0.007814	-0.1496	0.061166708	-0.05584	0.08861	0.000151
37	3425	26.58	531.079	-0.0772	0.00511	-0.028874	-0.034	0.001155	-0.0823	0.048357172	-0.01832	0.05891	6.67E-05
38	3175	26.58	549.92	-0.0758	0.00511	0.034662	-0.02975	0.000885	-0.0809	0.110655866	0.02553	0.10142	0.000198
39	2200	23.38	515.478	-0.3669	0.0045	-0.064678	-0.0692	0.004785	-0.3713	0.302172084	-0.0432	0.32365	0.002014
40	2725	23.38	534.752	0.21401	0.0045	0.036108	0.03221	0.001038	0.20951	-0.177302805	0.02671	-0.1873	0.000675
41	2550	23.38	520.665	-0.0664	0.0045	-0.026658	-0.0312	0.000971	-0.0709	0.039717233	-0.01699	0.04939	4.69E-05
42	2300	23.38	490.397	-0.1032	0.0045	-0.05993	-0.0644	0.004151	-0.1077	0.043254251	-0.03993	0.06325	7.69E-05
43	2675	21.5	500.418	0.15104	0.00413	0.020228	0.01699	0.000259	0.14691	-0.130811775	0.01523	-0.1358	0.000355
44	2500	21.5	466.116	-0.0677	0.00413	-0.071009	-0.0751	0.005647	-0.0718	-0.003352571	-0.04768	-0.01998	7.67E-06
45	1975	21.5	436.843	-0.2357	0.00413	-0.084661	-0.089	0.004076	-0.2399	0.170861666	-0.04344	0.18228	0.000711
46	1775	21.5	391.258	-0.1068	0.00413	-0.110207	-0.1143	0.013074	-0.1109	-0.003438998	-0.07471	-0.03206	1.88E-05
47	1900	21.5	401.708	0.06805	0.00413	0.026558	0.02222	0.000484	0.06392	-0.041695196	0.01946	0.0486	4.54E-05
48	2025	19.74	414.778	0.06372	0.0038	0.032018	0.02822	0.000796	0.05992	-0.031697834	0.02326	-0.0405	3.15E-05
49	1825	19.74	365.853	-0.104	0.0038	-0.125512	-0.1293	0.016721	-0.1078	-0.02152211	-0.08537	-0.0862	6.67E-06
50	1525	19.74	378.796	-0.1796	0.0038	-0.034766	-0.03987	0.000559	-0.1834	0.214351785	0.02515	0.20474	0.000806
51	1450	19.74	396.532	-0.0504	0.0038	0.045759	0.04196	0.001781	-0.0542	0.096189796	0.03273	0.08316	0.000133
Jumlah				-1.3195	0.17267	-0.475743	-0.6484	0.154154	-1.4821	0.843711375	-0.27445	1.04501	0.009042
Rata-rata				-0.0258	0.00337	-0.009328	-0.0127	0.003023	-0.0293	0.01654336	-0.02745	0.027	0.009042
Beta													

DF-RF

Tabel Beta GT. PETROCHEM INDUSTRIES

Minggu	Price	Dep-1 Bm	HSG	Ri	Rt	Rm	Rm - Rt	(Rm - Rt)	(Ri - Rt)	(Rm - Rt)/(Ri - Rt)	E(Ri)	ei	ei/N
0	1050	14.4	638,103	0	0.00277	0.030505	0.02778	0.000771	-0.0027	0.030504591	0	0.02293	0
1	1050	14.19	657,868	0	0.00273	0.0099239	0.00651	4.24E-05	-0.0268	0.03333624	0	0.03232	0
2	1025	14.19	663,974	-0.0241	0.00273	0.022246	0.01952	0.000381	-0.0027	0.022245579	0	0.01722	0
3	1025	14.19	678,91	0	0.00273	0.017819	0.01509	0.000228	0.02137	-0.00627844	0	-0.01	0
4	1050	14.19	691,116	0.0241	0.00273	0.004566	0.00184	3.38E-06	-0.0027	0.004566215	0	0.00496	0
5	1050	14.18	694,279	0	0.00273	0.01458	0.01189	0.000141	-0.0268	0.038677919	0	0.03598	0
6	1025	14.18	704,476	-0.0241	0.00273	0.01458	0.01189	0.000141	-0.0268	0.013298963	0	0.0186	0
7	1025	14.18	696,495	-0.0247	0.00273	-0.011394	-0.0141	0.000199	-0.0274	-0.012025068	0	-0.0141	0
8	1025	14.18	705,374	0.02469	0.00273	0.012868	0.00994	9.88E-05	0.02197	-0.006361294	0	0.00501	0
9	1000	13.99	683,806	-0.0247	0.00269	-0.031054	-0.037	0.001139	-0.0274	0.049813728	0	-0.0403	0
10	1025	13.99	666,842	0.02469	0.00269	0.025121	-0.0278	0.000773	0.022	0.008463362	0	0.01527	0
11	1000	13.99	656,107	-0.0247	0.00269	-0.016229	-0.0189	0.000358	-0.0274	0.008463362	0	0.00818	0
12	1000	13.99	662,236	0	0.00264	0.009298	0.00661	4.37E-05	-0.0027	0.005286102	0	0.00064	0
13	975	13.75	637,427	-0.0253	0.00264	-0.038182	-0.0408	0.001667	-0.028	-0.012864419	0	-0.0239	0
14	1000	13.75	637,148	0.02532	0.00264	0.000438	-0.0031	9.5E-06	0.02267	-0.025756601	0	0.0239	0
15	950	13.75	637,594	-0.0513	0.00264	0.0007	-0.0019	3.78E-06	-0.0539	0.051993044	0	0.05352	0
16	950	13.75	652,477	0	0.00264	-0.000656	-0.0033	1.09E-05	-0.0026	-0.000656177	0	0.00102	0
17	950	13.7	673,688	0	0.00263	0.023074	0.02043	0.000417	-0.0026	0.023074172	0	0.01744	0
18	975	13.7	657,073	-0.026	0.00263	-0.024973	-0.0276	0.000762	-0.0286	0.006673381	0	0.01017	0
19	950	13.7	656,522	0	0.00263	0.002203	-0.0004	1.86E-07	-0.0026	0.002022806	0	0.00266	0
20	1025	13.7	696,028	0.02589	0.00263	0.005392	0.00263	0.000901	0.07335	0.006673381	0	0.00266	0
21	1050	13.7	695,016	0.0241	0.00263	-0.001455	-0.0041	1.67E-05	0.02146	-0.025552574	0	-0.024	0
22	1050	13.63	698,62	0	0.00262	0.005172	0.00255	6.51E-06	-0.0026	0.005172094	0	0.00472	0
23	1075	13.63	712,224	0.02353	0.00262	0.019268	0.01666	0.000278	0.02091	0.029875347	0	0.0091	0
24	1050	13.63	716,829	-0.0235	0.00262	0.006445	0.00382	1.46E-05	-0.0262	0.029875347	0	0.02903	0
25	1025	13.63	736,597	-0.0241	0.00262	0.027204	0.02458	0.000604	-0.0267	0.051301164	0	0.04396	0
26	1125	13.53	723,416	0.09309	0.0026	-0.018056	-0.0207	0.000427	0.09049	-0.111146E-17	0	-0.1045	0
27	1100	13.53	724	-0.0225	0.0026	0.000807	-0.0018	3.22E-06	-0.0251	0.023279811	0	0.02383	0
28	1075	13.53	710,058	-0.023	0.0026	-0.019445	-0.022	0.000486	-0.0296	0.003544783	0	0.01033	0
29	1075	13.53	721,27	0	0.0026	0.015667	0.01306	0.000171	-0.0026	0.015666898	0	0.01164	0
30	975	13.53	675,436	-0.0976	0.00463	-0.065655	-0.0703	0.000494	-0.1023	0.031983331	0	0.053	0
31	825	24.06	617,706	-0.1671	0.00463	-0.089346	-0.0773	0.005879	-0.1717	0.077708292	0	0.10602	0
32	725	24.06	574,395	-0.1292	0.00463	-0.150859	-0.1555	0.024178	-0.153	0.056516428	0	0.07963	0
33	625	24.06	493,962	-0.1484	0.00463	-0.184611	-0.1795	0.03222	-0.10622	0.071282261	0	0.04475	0
34	700	26.58	594,113	0.11333	0.00511	0.034862	0.02975	0.000885	-0.0051	-0.118375894	0	-0.092	0
35	725	26.58	546,637	0.03509	0.00511	-0.083285	-0.0884	0.007814	0.02998	0.006217143	0	0.01589	0
36	700	26.58	531,079	-0.0351	0.00511	-0.029874	-0.034	0.001155	-0.0402	0.034862027	0	0.02491	0
37	700	26.58	549,92	0	0.0045	0.034862	0.02975	0.000885	-0.0051	-0.118375894	0	-0.092	0
38	650	23.38	515,478	-0.0741	0.0045	-0.064678	-0.0692	0.004785	-0.0786	0.009429785	0	0.02819	0
39	650	23.38	520,685	0	0.0045	0.036708	0.03221	0.001038	-0.0045	0.036708462	0	0.02613	0
40	600	23.38	534,752	0	0.0045	-0.026658	-0.0312	0.000871	-0.0845	0.053384872	0	0.06238	0
41	600	23.38	520,685	-0.08	0.0045	-0.026658	-0.0312	0.000871	-0.0845	0.053384872	0	0.06238	0
42	600	23.38	490,397	0	0.0045	-0.059993	-0.0644	0.004151	-0.0045	-0.059929985	0	0.01466	0
43	600	21.5	500,418	0	0.00413	0.020228	0.01609	0.000259	-0.0041	0.020228482	0	0.02377	0
44	725	21.5	466,116	0	0.00413	-0.071009	-0.0751	0.005647	0.18511	-0.260251219	0	-0.1109	0
45	775	21.5	436,843	0.06669	0.00413	-0.064861	-0.069	0.00476	0.06256	-0.131552042	0	0.04680	0
46	450	21.5	391,258	-0.5436	0.00413	-0.110207	-0.1143	0.013074	-0.5478	0.433408773	0	0.46806	0
47	325	21.5	401,708	-0.3254	0.00413	0.026359	0.02222	0.000494	-0.3296	0.351780666	0	0.34437	0
48	400	19.74	414,778	0.20764	0.0038	0.032018	0.02822	0.000796	0.20384	-0.175621384	0	-0.1848	0
49	400	19.74	365,853	0	0.0038	-0.125512	-0.1293	0.016721	-0.0038	-0.125511824	0	-0.0861	0
50	350	19.74	378,796	-0.1355	0.0038	0.034766	0.03097	0.000859	-0.1373	0.168297581	0	-0.1583	0
51	325	19.74	396,532	-0.0741	0.0038	0.045759	0.04196	0.001761	-0.0779	0.119866915	0	0.10651	0
Jumlah				-1.1727	-0.17267	-0.475743	-0.6484	0.154154	-1.3454	0.659677292	-0.28997	0.90275	0.010783
Rate-rate				-0.023	0.00337	-0.009328	-0.0127	0.003023	-0.0264	-0.022294615			
beta	0.5453												

Tabel Beta PT. BRANTA MULIA

Minggu	Price	Dep-1 Bin	IHSG	Ri	Rt	Rm	Rm - Rt	(Rm - Rt)	(Ri - Rt)	(Rm - Rt)-(Ri - Rt)	E(Ri)	ei	ei/N
0	2600	14.4	638.103	-0.0493	0.00277	0.030505	0.02778	0.000771	-0.052	0.07977564	0.02967	0.07894	0.00012
1	2475	14.19	657.868	-0.2007	0.00273	0.009239	0.00651	4.24E-05	-0.2034	0.209909384	0.00904	0.20971	0.000846
2	2025	14.19	663.974	0.06289	0.00273	0.022246	0.01952	0.000381	0.08016	-0.060642081	0.02166	-0.0612	7.21E-05
3	2200	14.19	678.81	0.20479	0.00273	0.017819	0.01509	0.000228	0.20207	-0.188975301	0.01737	-0.1874	0.000676
4	2700	14.18	694.279	0.10536	0.00273	0.004566	0.00184	0.000358	0.10263	-0.100794301	0.00451	-0.1008	0.000196
5	3000	14.18	704.479	-0.0601	0.00273	0.01458	0.00185	0.000141	-0.0628	0.074684291	0.01422	0.07433	0.000108
6	2700	14.18	696.485	-0.0453	0.00273	-0.011394	0.000199	-0.048	0.033862942	-0.01097	0.03429	2.26E-05	
7	2750	14.18	705.374	0.01835	0.00273	0.012868	0.00994	9.88E-05	0.01562	-0.005681595	0.01237	-0.006	6.88E-07
8	2925	13.99	683.806	0.06169	0.00289	-0.031054	-0.0337	0.001139	0.059	-0.092747478	-0.03004	-0.0917	0.000162
9	3000	13.99	686.842	0.02532	0.00289	-0.025121	-0.0278	0.000773	0.02263	-0.050438923	-0.02429	-0.0486	4.73E-05
10	2950	13.99	656.107	-0.0168	0.00289	-0.016229	-0.0189	0.000358	0.01412	0.000577867	-0.01566	0.00115	2.53E-08
11	3000	13.99	662.236	0.01681	0.00289	0.009298	0.00661	4.37E-05	0.01412	-0.007509016	0.0091	-0.0077	1.14E-06
12	2875	13.75	637.427	-0.0426	0.00284	-0.038182	-0.0408	0.001687	-0.0452	0.004377387	-0.03896	0.0056	6.04E-07
13	2900	13.75	637.148	0.00866	0.00284	-0.000438	-0.0031	9.5E-06	0.00601	-0.009095856	-0.00035	-0.009	1.56E-06
14	2800	13.75	637.584	-0.0351	0.00284	0.0007	-0.0019	3.79E-06	-0.0377	0.035791069	0.00076	0.03585	2.47E-05
15	3075	13.75	652.477	0.09369	0.00284	0.023074	0.02043	0.000417	0.09104	-0.070811312	0.02246	-0.0712	9.76E-05
16	3000	13.75	652.049	-0.0247	0.00284	-0.000656	-0.0033	1.09E-05	-0.0273	0.024036436	-0.00056	0.02414	1.12E-05
17	3100	13.7	673.689	0.03279	0.00283	0.032648	0.03001	0.000901	0.03016	-0.000140955	0.03175	-0.001	2.09E-08
18	2975	13.7	657.073	-0.0412	0.00283	-0.024873	-0.0276	0.000762	-0.0436	0.016184616	-0.02414	0.01701	5.57E-06
19	2825	13.7	658.522	-0.0255	0.00283	0.002203	-0.0004	1.86E-07	0.0282	0.027736108	0.00222	0.02775	1.48E-05
20	2825	13.7	666.028	-0.0262	0.00283	0.055392	0.05276	0.002783	-0.0288	0.081584332	0.05381	0.08001	0.000123
21	2850	13.7	695.016	0.00881	0.00283	-0.001455	-0.0041	1.67E-05	0.00618	-0.010285652	-0.00133	-0.0101	1.98E-06
22	2900	13.63	698.68	0.01739	0.00282	0.0025172	0.00255	6.51E-06	0.01477	-0.012219649	0.0051	-0.0123	2.91E-06
23	2825	13.63	712.224	-0.0262	0.00282	0.019286	0.01666	0.000278	0.0288	0.04548788	0.01879	0.04489	3.89E-05
24	2900	13.63	716.829	0.0262	0.00282	0.006445	0.00382	1.48E-05	0.02358	-0.019757523	0.00633	-0.0199	7.59E-06
25	2900	13.63	726.587	0	0.00282	0.027704	0.02458	0.000604	-0.0026	0.027203613	0.02647	0.02647	1.35E-05
26	2900	13.63	723.416	0	0.0028	-0.018056	-0.0207	0.000427	-0.0026	-0.035898275	0.00086	-0.0174	5.85E-06
27	2800	13.53	724	-0.0351	0.0028	-0.018056	-0.0207	0.000427	-0.0026	-0.035898275	0.00086	-0.0174	5.85E-06
28	2575	13.53	710.058	-0.0838	0.0028	-0.019445	-0.022	0.000486	-0.0864	0.064325148	-0.01878	0.06489	8.12E-05
29	1400	13.53	721.27	-0.6094	0.0028	0.015667	0.01306	0.000171	-0.612	0.625044188	-0.01527	0.62465	0.007504
30	1450	13.53	675.436	0.03508	0.00463	-0.065655	-0.0703	0.000494	0.03046	-0.100746459	-0.06354	-0.0986	0.000187
31	1400	13.53	617.706	-0.0351	0.00463	-0.089346	-0.094	0.008831	-0.0397	-0.048762805	-0.14619	-0.0451	3.91E-05
32	1300	13.53	574.395	-0.0741	0.00463	-0.072895	-0.0773	0.005979	-0.0787	0.001412869	-0.07037	0.00373	2.68E-07
33	1300	13.53	493.962	-0.1011	0.00463	-0.150859	-0.1555	0.024176	-0.1057	-0.048762805	-0.14619	-0.0451	3.91E-05
34	1200	13.53	594.113	0.02105	0.00511	0.184611	0.1785	0.03222	0.01594	0.163557537	0.17922	0.15817	0.000481
35	1300	13.53	546.637	0.08004	0.00511	-0.083285	-0.0884	0.007814	0.07493	-0.163327282	-0.08063	-0.1607	0.000486
36	1300	13.53	549.92	0	0.00511	0.034862	0.02975	0.000885	-0.0051	0.034862027	0.03397	0.03397	2.22E-05
37	1300	13.00	515.478	-0.0194	0.0045	-0.064678	-0.0692	0.004785	-0.0239	-0.0445260102	-0.0626	-0.0432	3.58E-05
38	1275	13.38	534.752	-0.0817	0.0045	0.036708	0.03221	0.001038	-0.0862	0.118386494	0.03574	0.11742	0.000265
39	40	11.75	520.685	-0.0215	0.0045	-0.028658	-0.0312	0.000971	-0.026	-0.00515163	-0.02572	-0.0042	3.42E-07
40	48	11.75	490.397	-0.4964	0.0045	-0.05993	-0.0644	0.004151	-0.5009	0.436506901	-0.058	0.43844	0.003697
41	42	11.50	500.418	-0.2877	0.0045	0.020228	0.01699	0.000259	-0.2918	0.307910554	0.01975	0.30743	0.001818
42	43	11.50	466.116	0.28768	0.00413	-0.071009	-0.0751	0.005647	0.28355	-0.358691291	-0.06875	-0.3564	0.002443
43	46	11.50	436.843	0	0.00413	-0.064861	-0.069	0.004476	-0.0041	-0.064860667	-0.06279	-0.0628	7.58E-05
44	45	11.50	391.258	0	0.00413	-0.110207	-0.1143	0.013074	-0.0041	-0.110206674	-0.10677	-0.1068	0.000219
45	47	11.50	401.708	0.10178	0.00413	0.028358	0.02222	0.000494	0.09765	-0.075424427	0.02589	-0.0761	0.000111
46	48	11.74	414.778	-0.1018	0.0038	0.032018	-0.1293	0.000796	-0.1056	0.133800675	0.03117	0.13295	0.000034
47	49	19.74	365.853	-0.1542	0.0038	-0.128512	-0.1293	0.016721	-0.1579	0.028638856	-0.12163	-0.03252	2.03E-05
48	600	19.74	378.796	0.25593	0.0038	0.034766	0.03097	0.000959	0.25214	-0.221167186	0.03384	-0.2221	0.000949
49	50	19.74	396.532	-0.3895	0.0038	-0.045759	-0.0496	0.001761	-0.3933	0.0435223709	13.6417	14.0312	3.786032
50	525	19.74											
Jumlah													
Rata-rata													
beta	0.97												







Lampiran: 7

Tabel Beta PT. GAJAH TUNGGAL

Minggu	Price	Dep-1 Bin	IHSG	Ri	Rt	Rm	Rm - Rt	(Rm - Rt)	(Ri - Rt)	(Rm - Rt)-(Ri - Rt)	(Ri - Rt)	(Rm - Rt)-(Ri - Rt)	(Ri - Rt)	ei	ei/N
0	1025	14.4	636.103		0.00277	0.030505	0.02778	0.000771	-0.0274	0.055197204	0.0066	0.03129	1.88E-05		
1	1000	14.19	657.868	-0.0247	0.00273	0.009239	0.00651	4.24E-05	-0.0027	0.008238689	0.00364	0.00364	2.54E-07		
2	1000	14.19	663.974	0	0.00273	0.022246	0.01952	0.000381	-0.028	0.047565367	0.00545	0.03076	1.82E-05		
3	975	14.19	678.91	-0.0253	0.00273	0.017819	0.01508	0.000228	0.14037	-0.125281732	0.00483	-0.1383	0.000386		
4	1125	14.18	691.116	0.1431	0	0.00273	0.004566	0.00184	3.38E-06	0.004566215	0.00298	0.00298	1.71E-07		
5	1125	14.18	694.279		0.00273	0.01458	0.01165	0.000141	0.01925	-0.00739854	0.00438	-0.0176	5.96E-06		
6	1150	14.18	704.476	0.02198	0.00273	0.01458	0.01165	0.000141	0.01925	-0.00739854	0.00438	-0.0176	5.96E-06		
7	1100	14.18	696.495	-0.0445	0.00273	0.012668	0.00984	0.000199	-0.0472	0.03058113	0.00076	0.04521	3.93E-05		
8	1150	14.18	705.374	0.04445	0.00273	0.012668	0.00984	0.000199	-0.0472	0.03058113	0.00076	0.04521	3.93E-05		
9	1075	13.99	683.806	-0.0674	0.00269	0.0231054	-0.0337	0.001139	-0.0701	0.036387374	-0.00201	0.06543	8.23E-05		
10	1050	13.99	666.842	-0.0235	0.00269	0.025121	-0.0278	0.000773	-0.0262	-0.001590618	-0.00118	0.02235	9.6E-06		
11	1025	13.99	656.107	-0.0241	0.00269	0.016229	-0.0189	0.000358	-0.0268	0.007865301	5.6E-05	0.02415	1.12E-05		
12	1075	13.99	662.236	0.04763	0.00269	0.009298	0.00661	4.37E-05	0.04494	-0.038329947	0.00361	-0.044	3.73E-05		
13	1075	13.75	637.427	0	0.00264	-0.038182	-0.0408	0.001667	-0.0026	-0.038182227	-0.00304	-0.003	1.78E-07		
14	1050	13.75	637.148	-0.0235	0.00264	-0.000438	-0.0031	9.5E-06	-0.0262	0.023092704	0.00222	0.02575	1.27E-05		
15	1075	13.75	637.594	0.02353	0.00264	0.0007	-0.0019	3.78E-06	0.02089	-0.022830748	0.00237	-0.0212	8.61E-06		
16	1075	13.75	652.477	0	0.00264	0.03074	0.02043	0.000417	-0.0026	0.023074172	0.00549	0.00549	5.79E-07		
17	1075	13.75	652.049	0	0.00264	-0.000656	-0.0033	1.09E-05	-0.0026	-0.000656177	0.00218	0.00218	9.18E-06		
18	1050	13.7	673.689	-0.0235	0.00263	0.032649	0.03001	0.000901	-0.0262	0.056179365	0.00681	0.03034	1.77E-05		
19	1075	13.7	657.073	0.02353	0.00263	-0.024873	-0.0276	0.000782	0.0209	-0.048503954	-0.00121	-0.0247	1.18E-05		
20	1075	13.7	658.522	0	0.00263	0.002203	0.0004	1.86E-07	-0.0026	0.002202806	0.00257	0.00257	1.27E-07		
21	1175	13.7	696.028	0.08895	0.00263	0.055392	0.05276	0.002783	0.08631	-0.03355526	0.00988	-0.079	0.000112		
22	1175	13.7	696.016	0	0.00263	-0.001455	-0.0041	1.67E-05	-0.0026	-0.001455023	0.00207	0.00207	8.2E-06		
23	1150	13.63	698.62	-0.0215	0.00262	0.005172	0.00255	6.51E-06	-0.0241	0.028678299	0.00298	0.02448	1.15E-05		
24	1150	13.63	712.224	0	0.00262	0.019286	0.01666	0.000278	-0.0026	0.019286508	0.00494	0.00494	4.7E-07		
25	1150	13.63	716.829	0	0.00262	0.006445	0.00382	1.46E-05	-0.0026	0.00644485	0.00315	0.00315	1.91E-07		
26	1200	13.63	736.597	0.04256	0.00262	0.027204	0.02458	0.000604	0.03994	-0.015336002	0.00604	-0.0365	2.56E-05		
27	1375	13.53	723.416	0.13613	0.0026	-0.018056	-0.0207	0.000427	0.13353	-0.154188689	-0.00027	-0.1364	0.000358		
28	1275	13.53	724	-0.0755	0.0026	0.000807	-0.0018	3.22E-06	-0.0781	0.076314508	0.00235	0.07786	0.000117		
29	1250	13.53	710.058	-0.0198	0.0026	-0.019445	-0.022	0.000486	-0.0224	0.000357892	-0.00047	-0.01933	7.19E-06		
30	1275	13.53	721.27	0.0198	0.0026	0.015667	0.01306	0.000171	0.0172	-0.004156737	0.00442	-0.0154	4.55E-06		
31	1150	24.06	675.436	-0.1032	0.00463	-0.065655	-0.0703	0.00484	-0.1078	0.037529097	-0.00516	0.08803	0.000185		
32	1000	24.06	617.706	-0.1398	0.00463	-0.089346	-0.094	0.008831	-0.1444	0.05041615	-0.00846	0.1313	0.000332		
33	850	24.06	57.4.395	-0.1625	0.00463	-0.072695	-0.0773	0.005979	-0.1671	0.0898223626	-0.00614	0.15638	0.00047		
34	750	24.06	493.962	-0.1252	0.00463	-0.150859	-0.1555	0.024176	-0.1298	-0.025895679	-0.01702	0.10814	0.000225		
35	975	26.58	594.113	0.26236	0.00511	0.184611	0.1795	0.03222	0.25725	-0.077753319	0.0301	-0.2333	0.001037		
36	950	26.58	546.637	-0.026	0.00511	-0.083285	-0.0884	0.007814	-0.0311	-0.057309089	-0.00072	0.01878	6.78E-06		
37	950	26.58	531.079	0	0.00511	-0.028874	-0.034	0.001155	-0.0051	-0.028874176	0.00038	0.00038	2.77E-09		
38	975	26.58	549.92	0.02958	0.00511	0.034652	0.02975	0.000885	0.02086	0.00886541	0.00825	-0.0167	5.38E-06		
39	925	23.38	515.478	-0.0526	0.0045	-0.064678	-0.0682	0.004785	-0.0571	-0.012034454	-0.00514	0.04751	4.34E-05		
40	950	23.38	534.752	0.02867	0.0045	0.036708	0.03221	0.001038	0.02217	0.010040215	0.00898	-0.0177	6.02E-06		
41	975	23.38	520.685	0.02598	0.0045	-0.026658	-0.0312	0.000971	0.02148	-0.052633322	0.00016	-0.0258	1.28E-05		
42	500	23.38	490.397	-0.6678	0.0045	-0.058993	-0.0644	0.004151	-0.6723	0.607893987	-0.00447	0.66336	0.008462		
43	600	21.5	500.419	0.18232	0.00413	0.020228	0.01609	0.000259	0.17819	-0.162093075	0.00638	-0.1759	0.000595		
44	625	21.5	466.116	0.04082	0.00413	0.071009	-0.0751	0.005647	0.03669	-0.11831214	-0.00633	-0.0472	4.28E-05		
45	575	21.5	436.843	-0.0834	0.00413	-0.054861	-0.069	0.00476	-0.0875	0.018520942	-0.00547	0.07791	0.000117		
46	350	21.5	391.258	-0.4864	0.00413	-0.110207	-0.1143	0.013074	-0.5006	0.386230212	-0.01179	0.48465	0.004517		
47	400	21.5	401.708	0.13353	0.00413	0.0260494	0.02222	0.000494	0.1294	-0.107173125	0.000723	-0.1263	0.000307		
48	425	19.74	414.778	0.06062	0.0038	0.032018	0.02822	0.000796	0.06683	-0.028606641	0.00773	-0.0529	5.38E-05		
49	400	19.74	365.853	0.0606	0.0038	-0.125512	-0.1293	0.016721	-0.0644	-0.064867202	-0.01421	0.04642	4.14E-05		
50	425	19.74	378.796	0.06062	0.0038	0.03097	0.03097	0.000959	0.06683	-0.025858434	0.00811	-0.0525	5.3E-05		
51	475	19.74	396.532	0.11123	0.0038	0.045759	0.04196	0.0001761	0.10743	-0.065486893	0.00964	-0.1016	0.000198		
Jumlah				-0.7691	0.17267	-0.475743	-0.6484	0.154154	-0.9418	0.293390119	0.08238	0.85152	0.018029		
Ratarata				-0.0151	0.00337	-0.008328	-0.0127	0.003023	-0.0185	0.005752747	0.00238	0.018029			
Beta															

Lampiran: 8

Tabel Beta PT. GOODYEAR INDONESIA

Minggu	Price	Dep-1 Bin	HSG	Ri	Rt	Rm	Rm - (Ri - Rt)	(Ri - Rt)	(Rm - Ri) / (Ri - Rt)	(Rm - Ri) / (Ri - Rt)	E(Ri)	e	eIN
0	3025	14.4	638.103		0.00277	0.030505	0.02778	-0.08	0.107795265	0.0121	0.08939	0.000154	
1	2800	14.19	657.868	-0.0773	0.00273	0.009239	0.00651	-0.0027	0.009239689	0.00492	0.00492	4.66E-07	
2	2800	14.19	663.974	0	0.00273	0.009239	0.00651	-0.0027	0.009239689	0.00492	0.00492	0.000514	
3	2400	14.19	678.91	-0.1542	0.00273	0.022246	0.01952	-0.1589	0.176392529	0.00931	0.16346	0.000514	
4	2400	14.19	691.116	0	0.00273	0.017819	0.01509	-0.0027	0.017819111	0.00782	0.00782	1.18E-06	
5	2400	14.18	694.279	0	0.00273	0.004566	0.00164	-0.0027	0.004566215	0.00335	0.00335	2.15E-07	
6	2075	14.18	704.476	-0.1455	0.00273	0.014558	0.01185	-0.1482	0.160087951	0.00672	0.15223	0.000446	
7	2100	14.18	696.485	0.01198	0.00273	-0.011394	-0.0141	0.00925	-0.023369841	-0.00204	-0.014	3.78E-06	
8	2100	14.18	705.374	0	0.00273	0.012868	0.00994	-0.0027	0.012867544	0.00608	0.00608	7.11E-07	
9	1975	13.99	683.806	-0.0614	0.00269	0.031054	-0.0337	0.0641	0.030315039	0.00869	0.05268	5.34E-05	
10	1850	13.99	666.842	-0.0654	0.00269	0.025121	-0.0278	0.0641	0.040261644	-0.00869	0.05869	6.62E-05	
11	1850	13.99	656.107	0	0.00269	-0.016229	-0.0189	-0.0027	-0.016229251	-0.00368	-0.0037	2.62E-07	
12	1850	13.99	662.236	0	0.00269	0.006296	0.00661	0.0027	0.006296102	0.00492	0.00492	4.65E-07	
13	1800	13.75	637.427	-0.0274	0.00264	0.038182	-0.0408	0.001667	-0.010782323	-0.01112	0.01627	5.09E-06	
14	2050	13.75	637.148	0.05407	0.00264	-0.000439	-0.0031	0.05142	-0.054505014	0.00116	-0.0525	5.29E-05	
15	1850	13.75	637.594	0.07599	0.00264	0.0007	-0.0019	0.07334	-0.075286158	0.00199	-0.074	0.000105	
16	1850	13.75	652.477	-0.1027	0.00264	0.023074	-0.02043	-0.1053	0.125718326	0.00953	0.11219	0.000242	
17	2000	13.75	652.049	0.07796	0.00264	0.003656	-0.00033	-0.0026	-0.078617719	0.00153	-0.0764	0.000112	
18	2000	13.7	657.073	0	0.00263	-0.024973	-0.0276	-0.0026	0.032648968	0.01276	0.01276	3.13E-06	
19	1975	13.7	658.522	-0.0126	0.00263	0.032649	-0.03001	-0.0026	-0.024973457	-0.00668	-0.0067	8.57E-07	
20	2000	13.7	696.028	0.01258	0.00263	0.002203	-0.0004	0.07532	0.049836272	0.00126	0.05255	5.31E-05	
21	1900	13.7	696.016	-0.0513	0.00263	0.055392	0.05276	-0.0094	0.04781589	0.00249	0.01507	4.37E-06	
22	1800	13.7	696.016	0	0.00263	-0.001455	-0.0041	-0.0539	0.042813177	0.02043	0.00785	1.18E-06	
23	1825	13.63	696.62	-0.0403	0.00262	0.005172	0.00255	-0.0429	0.045445993	0.00348	0.05255	3.68E-05	
24	1900	13.63	712.224	0.04027	0.00262	0.019286	0.01666	-0.0299	0.049836272	0.00126	0.05255	5.31E-05	
25	1500	13.63	716.829	-0.2364	0.00262	0.006445	0.00382	-0.239	0.242833628	0.00391	-0.032	1.97E-05	
26	1850	13.63	736.597	0.09531	0.00262	0.027204	0.02458	0.09289	-0.068106567	0.01091	-0.0644	0.000117	
27	1600	13.53	723.416	-0.0308	0.0026	7.018056	-0.0207	-0.0334	0.012715164	-0.00437	0.02841	1.34E-05	
28	1550	13.53	724	-0.0317	0.0026	0.000807	-0.0018	-0.0344	0.032556554	0.002	0.03375	2.19E-05	
29	1475	13.53	710.056	-0.0496	0.0026	0.015667	-0.022	-0.0522	0.030152206	-0.00483	0.04476	3.85E-05	
30	1450	13.53	721.27	-0.0171	0.0026	0.015667	0.01306	-0.0197	0.032781324	0.00701	0.0241	1.12E-05	
31	1400	14.00	675.436	-0.0351	0.00463	-0.085655	-0.0703	-0.0397	-0.030563819	-0.01908	-0.01602	4.93E-06	
32	1000	24.06	617.706	-0.3365	0.00463	-0.089346	-0.094	-0.3411	0.247126444	-0.02707	0.30941	0.001841	
33	1000	24.06	574.395	0	0.00463	-0.072685	-0.0773	-0.0046	-0.072685303	-0.02145	-0.0215	8.85E-06	
34	1025	24.06	493.982	0.02469	0.00463	-0.150859	-0.1555	0.02007	-0.175551334	-0.04781	-0.0725	0.000101	
35	1000	26.58	594.113	-0.0247	0.00511	0.184611	0.1795	-0.0298	0.175551334	0.04781	0.0725	0.000101	
36	1000	26.58	546.637	0	0.00511	-0.083285	-0.0884	-0.0051	-0.083284575	-0.0247	-0.0247	0.000157	
37	900	26.58	531.079	-0.1054	0.00511	-0.028874	-0.034	-0.1105	0.076486339	0.00635	0.09901	0.000189	
38	850	26.58	549.92	-0.0572	0.00511	0.034862	0.02975	-0.0623	0.092020441	0.01514	0.0723	0.000101	
39	850	23.38	515.478	0	0.0045	-0.064678	-0.0682	-0.0045	-0.064678188	-0.01883	-0.0188	6.82E-06	
40	825	23.38	534.752	-0.0299	0.0045	0.036708	0.03221	-0.0343	0.066561426	0.01536	0.04521	3.93E-05	
41	1100	23.38	520.685	0.28768	0.0045	-0.026658	-0.0312	0.28319	-0.0314339908	-0.00601	-0.2937	0.001659	
42	1400	23.38	480.397	0.24116	0.0045	-0.05993	-0.0644	0.23667	-0.301092042	-0.01723	-0.2564	0.001284	
43	1450	21.5	500.418	0.03509	0.00413	0.020228	0.01609	0.03096	-0.014882838	0.00956	-0.0255	1.25E-05	
44	1400	21.5	466.116	-0.0351	0.00413	-0.071009	-0.0751	-0.0392	-0.035917899	-0.02121	-0.01388	3.71E-06	
45	1400	21.5	436.843	0	0.00413	-0.064861	-0.069	-0.0041	-0.064860667	-0.01913	-0.0191	7.04E-06	
46	1100	21.5	391.258	-0.2412	0.00413	-0.110207	-0.1143	-0.2453	0.130953363	-0.03443	0.20673	0.000822	
47	1000	21.5	401.708	-0.0953	0.00413	0.026358	0.02222	-0.0994	0.121688447	0.01163	0.06994	0.000022	
48	1025	19.74	414.778	0.02469	0.0038	0.032018	0.02822	0.0209	0.007325368	0.01331	-0.0114	2.49E-06	
49	1200	19.74	365.853	0.15763	0.0038	-0.125512	-0.1293	0.15383	-0.283140778	-0.03981	-0.1974	0.000075	
50	1200	19.74	378.796	0	0.0038	0.034766	0.03097	0.0038	0.034766188	0.01424	0.01424	3.9E-06	
51	1150	19.74	396.532	-0.0426	0.0038	0.045759	0.04196	-0.0464	0.088318557	0.01795	0.08051	7.04E-05	
Jumlah				-0.9671	0.17267	-0.475743	-0.64841	-1.1398	0.491409181	-0.04601	0.92314	0.010503	
Rata-rata				-0.019	0.00337	-0.008328	-0.0127	0.003023	0.009653415				
Beta	0.3373												





Lampiran : 10

TABEL PERHITUNGAN EXCESS RETURN TO BETA (ERB) DAN CUT OFF RATE (CI)

No	Nama	Ri	Rf	Ri - Rf	Beta-i	Ri-Rf/Beta-	Qei	Ri	Qm	Qej	Beta-i	Ri-Rf/bj/Qe	Qm(Ri-Rf)/Qe	bj/Qei	1+Qm(bj/Qei)	CI
1	ASTRA	-1.3195	0.172667	-1.49217	0.6996	-0.287904582	0.00904	-0.02587	0.18594	0.13727	0.47555	-7.70608993	-1.432881838	3.46439	5.1425849	-0.2786307
2	GT.PETROCHEM	-1.1727	0.172667	-1.34537	0.5453	-0.358723638	0.01078	-0.02295	0.14688	0.09088	0.29735	-11.468177	-1.6844694	3.272	4.27237614	-0.3942699
3	BRANTA M	-1.5999	0.172667	-1.77257	0.97	-0.210347423	3.80751	-0.03137	0.27337	4.07267	0.9409	-0.26892284	-0.072967402	0.23103	7.090294064	-0.0102912
4	NIPPRES	-1	0.172667	-1.61307	0.8105	-0.247882788	0.00963	-0.02824	0.22156	0.18922	0.65691	-5.65709771	-1.253480989	3.47172	5.936500496	-0.2111481
5	PRIMA A	-1.0415	0.172667	-1.21417	0.4116	-0.469115646	0.03757	-0.02042	0.11584	0.08525	0.16941	-12.06709669	-1.397909256	1.9872	3.5809000682	-0.3903792
6	SELAMAT S	-1.5115	0.172667	-1.68417	0.8916	-0.22947255	0.02045	-0.02964	0.24399	0.23555	0.77722	-4.57591304	-1.116482572	3.29961	6.435672963	-0.173478
7	GAJAH T	-0.7691	0.172667	-0.94177	0.1392	-1.348959052	0.01803	-0.01511	0.06317	0.02692	0.01938	-37.299841	-2.356122309	0.72242	2.407297656	-0.9787416
8	GOODYEAR. I	-0.9671	0.172667	-1.13977	0.3373	-0.568132227	0.0105	-0.01896	0.09988	0.04419	0.11377	-23.1023222	-2.307567431	2.57434	3.225327204	-0.7154522
9	LIPPO E	-1	0.172667	-1.34537	0.5428	-0.360467944	0.01076	-0.023	0.14687	0.09048	0.29463	-11.521292	-1.692121389	3.25625	4.272091531	-0.3960873
Jumlah					5.3279						3.74512			22.279		

Sumber : Lampiran 1-9 diolah

## Lampiran: 11

## Rangking Saham-Saham Industri Otomotif Dan Kandidat Portofolio

No	Nama Perusahaan	ERB	C <sup>i</sup>	Selisih	Peringkat	Keterangan
1	PT. Astra International	-0,2879045	-0,2786306	-0,0092739	4	Tidak Masuk
2	GT. Petrochem Industries	-0,3587236	-0,3942693	0,0355457	3	Masuk
3	PT. Branta Mulia	-0,2103474	-0,0102911	-0,2000563	5	Tidak Masuk
4	PT. Nippres	-0,2478827	-0,2114813	-0,0364014	6	Tidak Masuk
5	PT. Prima Alloy Steel Indonesia	-0,4691156	-0,3903792	-0,0787364	9	Tidak Masuk
6	PT. Selamat Sempurna Tbk	-0,2294725	-0,173478	-0,0559945	8	Tidak Masuk
7	PT. Gajah Tunggal	-1,3469595	-0,9787415	-0,368218	7	Tidak Masuk
8	PT. Goodyear Indonesia	-0,5681322	-0,7154522	0,14732	1	Masuk
9	Pt. Lippo Enterprises Tbk	-0,3604679	-0,3960877	0,0356198	2	Masuk

Sumber : Lampiran 10 diolah