

**ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN  
MODEL INDEKS TUNGGAL PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR  
SEKTOR INDUSTRI DASAR DAN KIMIA YANG TERDAFTAR DI  
BURSA EFEK INDONESIA (BEI)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**AHMAD PANDI  
NIM : 131310259**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK**

**2019**

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui portofolio optimal perusahaan industri dasar dan kimia dengan menggunakan model indeks tunggal. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini yang tergabung dalam perusahaan manufaktur sektor industri dasar dan kimia yang berjumlah 67 emiten periode 2017 dan sampel yang digunakan 64 emiten. Alat analisis yang digunakan adalah analisis *risk* dan *return* dan optimalisasi portofolio dengan model indeks tunggal.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat 39 saham perusahaan yang menjadi kandidat portofolio dengan nilai *cut-off-point* sebesar 0,001053468. Portofolio optimal dibentuk oleh 39 saham salah satunya LMSH yang mempunyai *excess return to beta* (ERB) sebesar 0,42311029 dengan proporsi dana sebesar 0,075075857 merupakan saham yang tertinggi dari kandidat lainnya. Dari 39 kandidat ada 11 perusahaan yang memiliki proporsi dana negatif.

**Kata kunci :** Modal Indeks Tunggal, kandidat portofolio, portofolio optimal, *expected return*, *excess return to beta*, *cut-off-rate*.

## **ABSTRACT**

The purpose of this study is to determine the optimal portfolio of basic and chemical industry companies using a single index model. This type of research is a descriptive study with quantitative approach. The population in this study included in the manufacturing companies of the basic and chemical industry sectors totaling 67 issuers for the 2017 period and the sample used was 64 issuers. The analytical tool used is risk and return analysis and portfolio optimization with a single index model.

The results of this study indicate that there are 39 company stocks that are portfolio candidates with a cut-off value of 0.001053468. The optimal portfolio is formed by 39 stocks, one of which is LMSH which has an excess return to beta (ERB) of 0.42311029 with a proportion of funds of 0.075075857 which is the highest share of the other candidates. Of the 39 candidates there are 11 companies that have a negative proportion of funds.

**Keywords: Single Index Capital, portfolio candidates, optimal portfolio, expected return, excess return to beta, cut-off-rate.**

## DAFTAR ISI

Abstrak .....	i
Kata Pengantar .....	ii
Daftar Isi .....	iv
Daftar Tabel .....	vi
Daftar Gambar .....	vii
Daftar Lampir .....	viii

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Permasalahan .....	9
C. Batasan Masalah .....	9
D. Tujuan Penelitian .....	9
E. Manfaat Penelitian .....	9
F. Kerangka Pemikiran.....	10
G. Metode Penelitian .....	12
1. Jenis Penelitian.....	12
2. Teknik Pengumpulan Data.....	13
3. Populasi dan Sampel.....	13
4. Analisis Data.....	15

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Pasar Modal.....	21
B. Saham .....	21
C. <i>Return</i> dan <i>Risiko</i> .....	23
D. Portofolio .....	24
1. Pengertian Portofolio .....	24
2. <i>Return</i> Portofolio .....	25
3. <i>Risiko</i> Portofolio .....	26
4. Pembentukan Portofolio Optimal .....	27
5. Model Indeks Tunggal .....	28

### BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

A. Gambaran Umum Bursa Efek Indonesia .....	31
B. Struktur Organisasi BEI .....	33
C. Perusahaan Manufaktur (Sektor Industri Dasar Dan Kimia).....	35
D. Profil Singkat Perusahaan .....	36

## BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Tingkat <i>Risk</i> dan <i>Return</i> Individual Saham Sektor Industri Dasar Dan Kimia .....	60
B. Analisis <i>Risk</i> dan <i>Return</i> Portofolio Saham Sektor Industri Dasar Dan Kimia .....	65
C. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Model Indeks Tunggal .....	72

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan .....	81
B. Saran .....	82

DAFTAR PUSTAKA .....	83
----------------------	----

LAMPIRAN .....	84
----------------	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Nama Perusahaan Dan Harga Saham Perusahaan .....	5
Tabel 1.2 Data IHSG .....	7
Tabel 1.3 Data Tingkat Suku Bunga .....	8
Tabel 4.1 Total dan Rata-Rata <i>Return</i> .....	61
Tabel 4.2 <i>Risiko</i> Individual Saham .....	64
Tabel 4.3 <i>Return</i> IHSG .....	66
Tabel 4.4 Data Tingkat Bebas <i>Risiko</i> .....	68
Tabel 4.5 <i>Beta, Alpha, Variance Error</i> dan <i>Expected Return</i> .....	70
Tabel 4.6 Nilai ERB dari Masing – Masing Saham .....	74
Tabel 4.7 Kandidat portofolio optimal .....	77
Tabel 4.8 Proporsi sekuritas yang terpilih .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran .....	12
Gambar 3.1 Struktur Organisasi BEI .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Saham Perusahaan Manufaktur Yang Masuk	
Dalam Perhitungan .....	84
Lampiran 2 Harga Penutupan Saham .....	85
Lampiran 3 data saham yang tidak masuk dalam perhitungan .....	88
Lampiran 4 <i>Return</i> Dan Rata-Rata <i>Return</i> Masing-Masing Perusahaan .....	89
Lampiran 5 Nilai $A_i$ , $B_i$ , dan $C_i$ .....	91
Lampiran 6 Nilai ERB dan $C_i$ .....	93
Lampiran 7 Ranking Nilai ERB dan $C_i$ .....	95
Lampiran 8 Proporsi Dan <i>Expected Return</i> .....	97
Lampiran 9 Data ERB Dan Proporsi .....	98



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Pasar modal di Indonesia merupakan salah satu alternatif sumber dana eksternal bagi perusahaan, dan juga sebagai salah satu alternatif investasi bagi investor. Pasar modal juga dapat berfungsi sebagai lembaga perantara (*intermediaries*). Menurut Hadi (2015:14) : “Pasar Modal merupakan sarana atau wadah untuk mempertemukan antara penjual dan pembeli, penjual dan pembeli disini adalah penjualan dan pembeli instrumen keuangan dalam rangka investasi”. Fungsi ini menunjukkan perekonomian karena pasar modal dapat menghubungkan pihak yang membutuhkan dana dengan pihak yang mempunyai kelebihan dana. Asumsinya, investasi yang memberikan *return* relatif besar adalah sektor-sektor yang paling produktif yang ada di pasar.

Investasi pada hakikatnya merupakan penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan menghasilkan keuntungan di masa depan. Agar harapan tersebut dapat tercapai, maka sebelum memasuki dunia investasi diperlukan pengetahuan di bidang investasi yang penuh resiko dan ketidak-pastian. Modal dan pengetahuan saja belum cukup untuk membuat investasi berhasil sesuai dengan yang diharapkan. Satu hal lain yang diperlukan adalah ketetapan dalam pemilihan berbagai instrumen investasi yang ada.

Harapan keuntungan dimasa depan merupakan kompensasi atas waktu dan risiko yang terkait dengan investasi yang dilakukan. Dalam konteks investasi, harapan keuntungan tersebut sering disebut sebagai *return*.

Disamping *return*, dalam investasi juga dikenal dengan adanya konsep risiko. Risiko investasi bisa diartikan sebagai kemungkinan terjadinya perbedaan antara *return* realisasi dengan *return* yang diharapkan. Konsep ini, risiko maupun *return* bagaikan dua sisi mata uang yang selalu berdampingan. Artinya, dalam berinvestasi disamping menghitung *return* yang diharapkan, investor juga harus memperhatikan risiko yang harus ditanggungnya. Oleh karena itu, investor harus pandai-pandai mencari alternatif investasi yang menawarkan tingkat *return* yang diharapkan yang paling tinggi dengan tingkat risiko tertentu, atau investasi yang menawarkan *return* tertentu pada tingkat risiko terendah.

Dalam konteks manajemen investasi, risiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return*) dengan tingkat pengembalian realisasi (*realized return*). Semakin besar penyimpangannya berarti semakin besar tingkat risikonya. Apabila risiko dinyatakan sebagai seberapa jauh hasil yang diperoleh dapat menyimpang dari hasil yang diharapkan, maka digunakan sebagai ukuran penyebaran. Alat statistik yang digunakan sebagai ukuran penyebaran tersebut adalah varian atau deviasi standar. Semakin besar nilainya, berarti semakin besar penyimpangannya (risikonya semakin tinggi).

Menurut Hartono (2016:336) : “Risiko saham secara umum dibedakan menjadi dua, yaitu risiko sistematis (*systematic risk*) dan risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*). Risiko investasi yang dapat dihindari melalui diversifikasi saham dengan membentuk portofolio optimal adalah risiko tidak sistematis sedangkan risiko sistematis tidak dapat dihindari”. Banyak industri dan perusahaan yang menggunakan institusi pasar modal sebagai media untuk menyerap investasi dan media untuk memperkuat posisi keuangannya salah

satunya dengan cara portofolio, portofolio merupakan suatu kombinasi atau gabungan dari sekumpulan aset.

Hakikat pembentukan portofolio adalah untuk mengurangi risiko dengan cara diversifikasi, yaitu mengalokasikan sejumlah dana pada berbagai alternatif investasi yang berkorelasi negatif. Dalam pembentukan portofolio, investor selalu ingin memaksimalkan *return* yang diharapkan dengan tingkat risiko tertentu yang bersedia ditanggungnya, atau mencari portofolio yang menawarkan risiko terendah dengan *return* tertentu. Karakteristik portofolio seperti ini disebut sebagai portofolio yang efisien. Portofolio dikatakan efisien apabila portofolio tersebut ketika dibandingkan dengan portofolio lain mempunyai *expected return* terbesar dengan risiko yang sama atau memberikan risiko terkecil dengan *expected return* yang sama.

Menurut Tandelilin (2016:160) : “Ada beberapa cara untuk pembentukan portofolio optimal yaitu Model Markowitz, Model Indeks Tunggal dan Model Random”.

Sedangkan Menurut Hartono (2016:407) : “Ada tiga Model yang digunakan untuk pembentukan portofolio optimal yaitu Model Indeks Tunggal, Model Markowitz dan *Capital Asset Pricing Model*. Penelitian ini mencoba menerapkan model indeks tunggal untuk menghitung dan untuk mengetahui perusahaan apa saja yang termasuk kedalam portofolio optimal.

Menurut Hadi (2015:333) : “Portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien”. Untuk menganalisis portofolio, diperlukan sejumlah prosedur perhitungan melalui sejumlah data sebagai input tentang struktur portofolio.

Menurut Hartono (2016:411) Model Indeks Tunggal menggunakan asumsi-asumsi yang merupakan karakteristik model indeks tunggal sehingga menjadi berbeda dengan model model yang lainnya. Asumsi utama dari model indeks tunggal adalah kesalahan residu sekuritas ke- $i$  tidak berkorelasi dengan kesalahan residu sekuritas ke- $j$  atau  $e_i$  tidak berkorelasi (berkorelasi) dengan  $e_j$  untuk semua nilai dari  $i$  dan  $j$ .

Sektor industri dasar dan kimia berhasil mencatat pertumbuhan sebesar 17,08% *year-to-date* (ytd). Hal tersebut menjadikan sektor ini sebagai sektor yang pertumbuhannya paling tinggi kedua setelah sektor keuangan yang mencatat pertumbuhan hingga 29,18 ytd. Direktur Investa Saran Mandiri Hans Kwee melihat pertumbuhan sektor industri dasar dan kimia yang tinggi ini ditopang oleh saham yang berasal dari beberapa sub sektor, di antaranya ialah dari sub sektor *pulp* dan kertas, sub sektor pakan ternak, dan juga sub sektor kimia. (<http://www.investasi.co.id>.2017)

Perusahaan manufaktur sektor industri dasar dan kimia yang terdiri dari delapan Sub sektor yaitu : Sub sektor semen, Sub sektor keramik, porselen dan kaca, Sub sektor logam dan sejenisnya, Sub sektor kimia, Sub sektor plastik dan kemasan, Sub sektor pakan ternak, Sub sektor kayu dan pengolahannya, Sub sektor pulp dan kertas. Sektor industri dasar dan kimia mewakili unsur dasar yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hampir semua barang yang kita gunakan sehari-hari merupakan produk dari perusahaan industri dasar dan kimia yang terdapat di BEI.

Berikut daftar perusahaan yang masuk ke dalam sektor industri dasar dan kimia dapat dilihat pada Tabel 1.1 berikut ini.

**Tabel 1.1**  
**Bursa Efek Indonesia (BEI)**  
**Daftar Perusahaan dan Harga saham**  
**Sektor Industri Dasar Dan Kimia**  
**Tahun 2017 ( Dalam Rupiah )**

No	Kode	Nama Saham	Close	No	Kode	Nama Saham	Close
1	INTP	Indocement Tunggal Prakasa Tbk	21.950	34	ETWA	Eterindo Wahanatama Tbk	63
2	SMBR	Semen Baturaja Tbk	3.800	35	INCI	Intan Wijaya International Tbk	408
3	SMCB	Holcim Tbk	835	36	MDKI	Emdeki Utama Tbk Tbk	278
4	SMGR	Semen Indonesia Tbk	9.900	37	SRSN	Indi Acitama Tbk Tbk	50
5	WSBP	Waskita Tbk	408	38	TPIA	Chandara Asri Petrochemical Tbk	6.000
6	WTON	Wijaya Karya Beton Tbk	500	39	UNIC	Unggul Indah Cahaya Tbk	3.420
7	AMFG	Asahimas Flat Glass Tbk	6.025	40	AKKU	Alam Karya Unggul Tbk	54
8	ARNA	Arwana Citra Mulia Tbk	342	41	AKPI	Arght Karya Prima Industry Tbk	725
9	IKAI	Inti Keramik Asri Industri Tbk	73	42	APLI	Asiaplast Industries Tbk	72
10	KIAS	Keramik Indonesia Asosiasi Tbk	100	43	BRNA	Berlina Tbk Tbk	1.240
11	MARK	Mark Dynamics Indonesia Tbk	1.600	44	FPNI	Lotte Chemical Titan Tbk	188
12	MLIA	Mulia Industrindo Tbk	590	45	IGAR	Champion Pasific Indonesia	378
13	TOTO	Surya Toto Indonesia Tbk	408	46	IMPC	Impact Pratama Industri Tbk	1.090
14	ALKA	Alaska Industrindo Tbk	306	47	IPOL	Indopoly Swakarsa Industry	127
15	ALMI	Alumindi Light Metal Tbk	220	48	PBID	Panca Budi Idaman Tbk	875
16	BAJA	Sarana Central Bajatama Tbk	160	49	SIMA	Siwani Makmur Tbk	186
17	BTON	Beton Jaya Manunggal Tbk	113	50	TALF	Tunas Alfin Tbk	418
18	CTBN	Citra Turbindo Tbk	4.850	51	TRST	Trias Sentosa Tbk	374
19	GDST	Gunawan Dianjaya Steel Tbk	82	52	YPAS	Yana Prima Hasta Persada Tbk	965
20	INAI	Indal Alumunium Insudtry Tbk	378	53	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk	3.000
21	ISSP	Steel Pipe Industry Of Indonesia Tbk	155	54	JPFA	Japfa Comfeed Indonesia Tbk	1.300
22	JKSW	Jaya Pari Stell Tbk	97	55	MAIN	Malindo Feedmill Tbk	740

**Tabel 1.1 (Lanjutan)**

23	KRAS	Krakatau Stell Tbk	424	56	SIPD	Searad Produce Tbk	930
24	LION	Lion Metal Works Tbk	765	57	SULI	Sij Gloal Tbk	190
25	LMSH	Lionmesh Prima Tbk	460	58	TIRT	Tirta Mahakam Tbk	89
26	NIKL	Pelat Timah Nusantara Tbk	4.950	59	ALDO	Alkindo Naratama Tbk	600
27	PICO	Pelangi Indah Canindo Tbk	228	60	DAJK	Dwi Aneka Jaya Kemasindo Tbk	50
28	TBMS	Tembaga Mulia Semenank Tbk	900	61	FASW	Fajar Surya Wisesa Tbk	5.400
29	AGII	Aneka Gas Industri Tbk	605	62	INKP	Indah Kiat Pilp Dan Paper Tbk	5.400
30	BRPT	Barito Pasific Tbk	2.260	63	INRU	Toba Pula Lestari Tbk	286
31	BUDI	Budi Strach & Sweetener Tbk	94	64	KBRI	Kertas Basuki Rachmat Indonesia Tbk	50
32	DPNS	Duta Pertiwi Nusantara Tbk	350	65	KDSI	Kadawung Setia Industrial Tbk	550
33	EKAD	Ekhadharma International Tbk	695	66	SPMA	Suparma Tbk	212
				67	TKIM	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk	2.920

*Sumber : www.idx.co.id,2018*

Tabel 1.1 merupakan daftar nama perusahaan yang tergabung dalam Perusahaan Manufaktur Sektor Industri Dasar Dan Kimia beserta harga penutupan saham Bulan Desember 2017. Harga penutup saham tertinggi diperoleh oleh emiten dengan kode saham INTP sebesar Rp. 21.950 sedangkan untuk harga saham penutup terendah diperoleh oleh emiten dengan kode saham SRSN, DAJK dan KBRI sebesar Rp. 50.

Analisis pembentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal, menggunakan data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) yang dijadikan sebagai ukuran pasar. Berikut data Indeks Harga Saham Gabungan dapat dilihat pada Tabel 1.2 berikut ini.

**Tabel 1.2**  
**Bursa Efek Indonesia (BEI)**  
**IHSG (Indeks Harga Satuan Gabungan ) Periode Januari –**  
**Desember 2017 (Dalam Rupiah)**

<i>Date</i>	<i>Close</i>
Jan-17	5.302,66
Feb-17	5.386,69
Mar-17	5.568,10
Apr-17	5.679,59
Mei-17	5.738,15
Jun-17	5.829.70
Jul-17	5.840,93
Agst-17	5.864,05
Sep-17	5.900,85
Okt-17	6.005,78
Nov-17	5.952,13
Des-17	6.355,65

*Sumber :www.idx.co.id,2018*

Dari Tabel 1.2 dapat dilihat bahwa IHSG dari Bulan Januari 2017 sampai dengan Bulan Desember 2017 mengalami peningkatan. Peningkatan IHSG ini dari bulan ke bulan menandakan adanya suatu respon yang positif dari masyarakat terhadap investasi keuangan dipasar modal. Harga IHSG *closing price* terendah pada Bulan Januari 2017 yaitu sebesar Rp. 5.302,66. Sedangkan harga IHSG *closing price* tertinggi pada Bulan Desember 2017 yaitu sebesar Rp. 6.355,65.

Portofolio optimal merupakan alternatif investasi menawarkan tingkat *return* yang diharapkan paling tinggi dengan tingkat risiko tertentu bahkan terendah, dalam hal ini menggunakan Suku Bunga Acuan (*BI 7-Day Repo*

*Rate*). Suku bunga acuan digunakan untuk mendapatkan suku bunga bebas risiko. Adapun data tingkat suku bunga acuan (*BI 7-Day Repo Rate*) dapat dilihat pada Tabel 1.3 berikut ini.

**Tabel 1.3**  
**Bank Indonesia (BI)**  
**Tingkat Suku Bunga Acuan ( BI 7-Day Repo Rate )**  
**Pada Periode Januari – Desember 2017**

Periode	BI Rate
19-Jan-17	4,75%
16-Feb-17	4,75%
16-Mar-17	4,75%
20-Apr-17	4,75%
18-Mei-17	4,75%
15-Jun-17	4,75%
20-Jul-17	4,50%
22-Agus-17	4,25%
22-sep-17	4,25%
19-Okt-17	4,25%
16-Nov-17	4,25%
14-Des-17	4,25%

*Sumber :www.bi.go.id,2018*

Pada Tabel 1.4 dapat kita lihat tingkat suku bunga acuan *BI 7-Day Repo Rate* periode Januari 2017 sampai Desember 2017 mengalami perubahan atau fluktuatif. Pada bulan Januari 2017 suku bunga sebesar 4,75% dan pada Desember 2017 suku bunga sebesar 4,25% hal ini menunjukkan mengalami penurunan senilai 50 %.

Berdasarkan latar belakang di atas membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “**Analisis Pembentukan Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal Pada Perusahaan Manufaktur**



## **Sektor Industri Dasar Dan Kimia Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI)”.**

### **B. Permasalahan**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah : Bagaimana Pembentukan Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal pada Perusahaan Manufaktur Sektor Industri Dasar dan Kimia?

### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terlaksana dengan jelas dan terarah, maka dalam hal ini batasan masalah yang dibuat adalah sebagai berikut;

1. Objek penelitian adalah Perusahaan Manufaktur Sektor Industri Dasar dan Kimia.
2. Menentukan Portofolio Optimal dengan menggunakan Model Indeks Tunggal.
3. Periode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Januari 2017 – Desember 2017.

### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui portofolio optimal perusahaan sektor industri dasar dan kimia dengan menggunakan model indeks tunggal.

### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Bagi Penulis

Bagi penulis hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pemahaman dalam rangka penerapan ilmu yang penulis peroleh selama perkuliahan serta dapat menambah pengetahuan mengenai pasar modal terutama mengenai portofolio dan investasi saham.

### 2. Bagi Almamater

Menjadi referensi dan dasar pengembangan penelitian yang sejenis selanjutnya, terutama yang berkaitan dengan portofolio optimal.

### 3. Bagi Investor

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan bagi investor dalam memilih portofolio yang optimal untuk menanamkan modalnya di pasar modal, khususnya pada perusahaan yang tergolong ke dalam Perusahaan manufaktur sektor industri dasar dan kimia di Bursa Efek Indonesia.

## F. Kerangka Pemikiran

Menurut Markowitz dalam Hadi (2015:333) : “Portofolio adalah penempatan dana ke dalam sekumpulan aset yang memberikan keuntungan optimal dengan risiko yang dapat diterima oleh investor”.

Menurut Hartono (2016:367) Portofolio optimal adalah portofolio – portofolio efisien belum berupa portofolio optimal. Portofolio efisien adalah portofolio yang baik, tetapi belum yang terbaik. Portofolio efisien hanya mempunyai satu faktor yang baik, yaitu faktor *return* ekspektasian atau faktor risikonya, belum terbaik keduanya. Portofolio optimal merupakan portofolio dengan kombinasi *return* ekspektasian dan *risiko* terbaik.

Menurut Hartono (2016:343) Portofolio Optimal dapat ditentukan dengan menggunakan model Markowitz atau dengan model indeks tunggal. Untuk menentukan portofolio yang optimal dengan model ini, yang pertama kali dibutuhkan adalah menentukan portofolio yang efisien. Untuk model ini semua portofolio yang optimal adalah portofolio yang efisien, karena tiap-tiap investor mempunyai kurva berbeda tidak sama, portofolio optimal akan berbeda untuk masing-masing investor. Investor yang lebih menyukai risiko akan memilih portofolio dengan *return* yang tinggi dengan membayar risiko yang juga lebih tinggi dibandingkan dengan investor yang kurang menyukai risiko.

Menurut William Sharpe dalam Hartono (2016:407) Model Indeks Tunggal adalah Model yang dapat digunakan untuk menyederhanakan perhitungan di model Markowitz dengan menyediakan parameter-parameter input yang dibutuhkan di dalam perhitungan Markowitz, dan di samping itu model indeks tunggal dapat juga digunakan untuk menghitung *return* ekspektasian dan risiko portofolio". Dengan metode ini bisa diperoleh saham-saham mana yang masuk dalam kategori optimal dan tidak optimal.

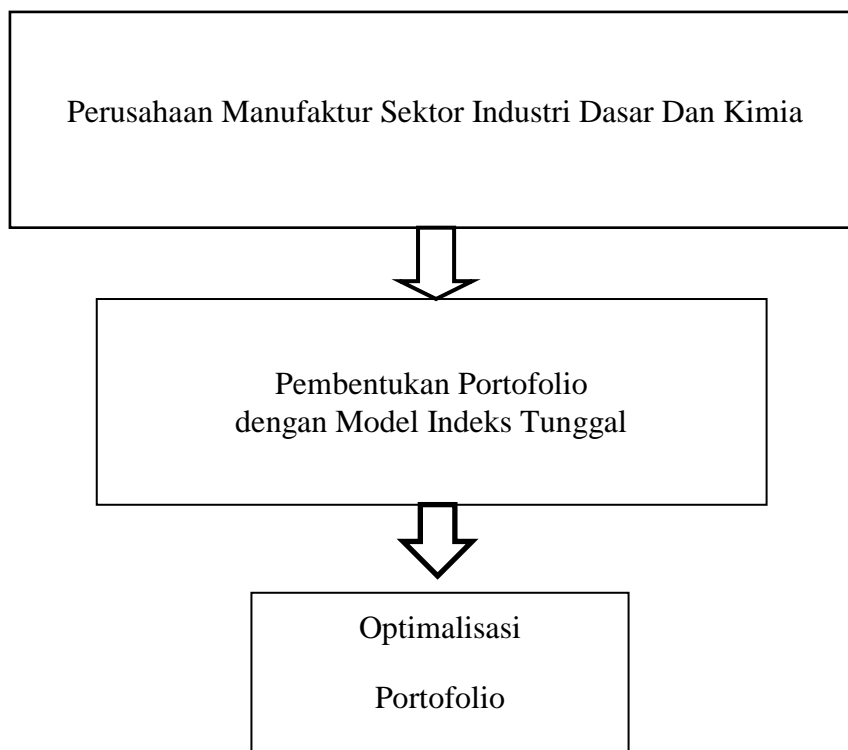
Menurut penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mira Dwiastuti dkk (2012) dengan judul "Penentuan Portofolio yang Optimal dengan Menggunakan *single index* Model pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar Di BEI", menunjukkan hasil penelitian ini hanya tiga perusahaan yang membuat meningkatkan portofolio optimal dari 11 perusahaan karena mereka memiliki ERB lebih dari cut off point (0,086198) dan Perusahaan-perusahaan ini adalah PT. Gudang Garam, Tbk, PT Astra outopart Tbk dan PT. Unilever Indonesia Tbk. Itu proporsi saham dalam portofolio adalah 19,68% PT Gudang garam Tbk, 72,83% PT Astra outopart Tbk dan 7,49% PT. Unilever Indonesia Tbk. Portofolio pengembalian yang diharapkan adalah. 10,11% lebih besar dari pengembalian yang diharapkan bebas risiko (SBI) yang hanya 0,534%,

portofolio risiko 0,2261 lebih kecil dari beberapa saham dan beta risiko individu portofolio 0,9342.

Menurut Sulistiani (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Berdasarkan Metode Model Indeks Tunggal (studi pada saham perusahaan yang tercatat dalam Indeks Lq-45 Di Bursa Efek Indonesia Tahun 2012-2016)”, berdasarkan hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat delapan saham yaitu LPKR, BBNI, BMRI, UNVR, TLKM, GGRM, AKRA, ASRI yang menghasilkan *return* ekspektasi sebesar 0,995% dan memiliki risiko portofolio sebesar 0,00634%. Risiko yang diperoleh tergolong kecil sehingga *return* yang di peroleh maksimal.

Adapun kerangka pemikiran yang dibuat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

**Gambar 1.1**  
**Kerangka Pemikiran**



## **G. Metode Penelitian**

### **1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Menurut Sugiyono (2012: 13): “Data kuantitatif merupakan suatu karakteristik dari suatu variabel yang nilai-nilainya dinyatakan dalam bentuk *numerical*”. Penelitian ini banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dari hasilnya.

### **2. Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Sugioyono (2010:308) : “Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan”.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknik Dokumentasi, Menurut Sugiyono (2016:240) : "Dokumentasi merupakan dokumen berupa catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seorang". Adapun data yang disajikan dalam format elektronik ini antara lain berupa daftar nama perusahaan manufaktur sektor industri dasar dan kimia yang berjumlah 67 perusahaan, harga saham penutupan, BI 7-Day Repo *Rate*, dan data IHSG periode 2017.

### 3. Populasi dan Sampel

#### a. Populasi

Menurut Sugiyono (2014:115) Populasi adalah : "Wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari kemudian ditarik kesimpulannya". Populasi dalam penelitian ini adalah semua perusahaan yang tergabung pada Perusahaan manufaktur sektor industri dasar dan kimia yang berjumlah 67 emiten periode tahun 2017.

#### b. Sampel

Menurut Sugiyono (2014:116) : "Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Teknik penarikan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan atau kriteria tertentu. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah perusahaan manufaktur sektor industri dasar dan kimia yang memenuhi kriteria.

Adapun kriterianya adalah Perusahaan yang tergabung dalam Perusahaan Manufaktur Sektor Industri Dasar dan Kimia dengan catatan IPO sebelum Tahun 2017, Memiliki data penutup saham yang lengkap sesuai periode yang peneliti ambil (Januari - Desember 2017). Berdasarkan kriteria tersebut, maka dapat diperoleh jumlah sampel sebanyak 64 emiten. Adapun Tiga

perusahaan yang tidak memenuhi kriteria yaitu perusahaan dengan kode MARK dengan catatan IPO Tanggal 12 Juni 2017, MDKI dengan catatan IPO tanggal 12 September 2017 dan perusahaan dengan kode PBID dengan catatan IPO 04 Desember 2017.

#### 4. Analisis Data

##### a. Analisis *risk* dan *return*

##### 1. Menghitung *return*

$$R = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Dimana : R = *Return* saham

$p_t$ =Harga saham pada waktu t

$p_{t-1}$ =Harga saham pada waktu t-1

Sumber : (Hartono, 2016:264)

##### 2. Menghitung rata – rata *return* ( $R_i$ )

$$(\bar{R}_i) = \frac{\sum_{t=1}^n R_i}{t}$$

Dimana :  $\sum R_i$  = total nilai *return* selama satu periode

t = jumlah periode

Sumber : (Tandelilin,2016:107)

### 3. Menghitung risiko individual saham

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - E(X_i))^2}{n - 1}}$$

Dimana :  $\sigma$  = standar deviasi

$X_i$  = nilai ke i

$E(X_i)$  = nilai ekspektasian

n = jumlah observasi

Sumber : (Hartono, 2016:287)

### 4. Menghitung *return* IHSG ( $R_{M,t}$ )

$$R_{M,t} = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

Dimana :  $IHSG_t$  = IHSG periode t

$IHSG_{t-1}$  = IHSG periode t-1

$R_{M,t}$  = *return market* pada periode t

Sumber : (Hartono, 2016:408)

### 5. Menghitung rata – rata *return* IHSG ( $\bar{R}_m$ )

$$\bar{R}_m = \frac{\sum_{t=1}^n R_m}{t}$$

Dimana :  $\sum R_i$  = total nilai *return* IHSG selama satu periode

t = jumlah periode

Sumber : (Tandelilin, 2016:107)



**6. Menghitung varians ( $\sigma^2_i$ ) pengkuadratan dari standar deviasi**

$$\sigma^2_i = \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - E(X_i))^2}{n - 1}$$

Dimana :  $\sigma^2_i$  = varians ke i

$X_i$  = nilai ke i

$E(X_i)$  = nilai ekspektasian

n = jumlah observasi

Sumber : (Hartono, 2016:287)

**7. Menghitung deviasi standar ( $\sigma_M$ ) return IHSG**

$$\sigma_M = \sqrt{\sigma_M^2}$$

Dimana :  $\sigma_M$  = deviasi standar market

Sumber : (Tandelilin,2016:109)

**8. Menghitung tingkat bebas risiko/*risk rate* dengan menghitung rata –rata tingkat suku bunga *BI 7-Day Repo Rate* dari Januari 2017 – Desember 2018.**

**9. Menghitung *beta* ( $\beta_i$ ) saham**

$$\beta_i = \frac{\sum_{i=1}^n (R_{it} - \overline{R_{it}}) \cdot (R_{Mt} - \overline{R_{Mt}})}{\sum_{i=1}^n (R_{Mt} - \overline{R_{Mt}})^2}$$

Dimana :  $R_i = \text{return}$  sekuritas i

$\overline{R}_i = \text{rata - rata}$  *return* sekuritas i

$R_M = \text{return}$  market

$\overline{R}_M = \text{rata - rata}$  *return* market

Sumber : (Hartono, 2016:451)

### 10. Menghitung *alpha* ( $\alpha_i$ )

$$\alpha_i = R_i - \beta_i \cdot R_M$$

Dimana :  $\alpha_i = \text{alpha}$  sekuritas i

$\beta_i = \text{beta}$  sekuritas i

$R_M = \text{return}$  market

Sumber : (Hartono, 2016:424)

### 11. Menghitung *variance error* ( $\sigma^2_{ei}$ )

$$\sigma^2_{ei} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [R_i - (\alpha_i + \beta_i \cdot R_M)]^2$$

Dimana :  $R_i = \text{return}$  sekuritas i

$\alpha_i = \text{alpha}$  sekuritas i

$\beta_i = \text{beta}$  sekuritas i

$R_M = \text{return}$  market

Sumber : (Tandelilin,2016:178)

### 12. Menghitung *expected return saham* ( $R_i$ )

$$R_i = \alpha_i + \beta_i \cdot R_M$$

Dimana :  $\alpha_i = \text{alpha}$  sekuritas i

$\beta_i = \text{beta}$  sekuritas i

$R_M$  = return market

Sumber : (Hartono, 2016:429)

## b. Optimalisasi portofolio dengan model indeks tunggal

### 1. Menentukan *excess return to beta* (ERB)

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_{BR}}{\beta_i}$$

Dimana  $E(R_i)$  = *expected return* saham i

$R_{BR}$  = *return* aktiva bebas risiko

$\beta_i$  = *beta* sekuritas ke-i

Sumber : (Hartono,2016:430)

### 2. Menentukan *cut off point* (C\*)

$$C_i = \frac{\sigma_M^2 \sum_{j=1}^i \frac{E(R_j - R_f) \beta_j}{\sigma_{e_j}^2}}{1 + \sigma_M^2 \sum_{j=1}^i \frac{\beta_j^2}{\sigma_{e_j}^2}}$$

Dimana :  $C_i$  = nilai-nilai yang dihitung untuk menentukan C\*

$R_i$  = *expected return* saham i

$\beta_i$  = *beta* saham i

Sumber : (Hartono,2016:432)

### 3. Menentukan Alokasi Dana

$$Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma^2 e_i} (ERB_i - C^*)$$

$$w_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=i} Z_j}$$

Dimana :  $W_i$  =proporsi untuk tiap-tiap saham terpilih

$Z_i$  =relative investasi masing-masing saham

$Z_j$  =total relative investasi

$K$  = jumlah sekuritas di portofolio optimal

Sumber : (Hartono,2016:434)

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan perhitungan yang berlandaskan teori yang digunakan dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan perhitungan terdapat 39 perusahaan manufaktur sektor industri dasar dan kimia yang dapat membentuk portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal.
2. Jika dilihat dari besarnya proporsi dana dari 39 perusahaan yang membentuk portofolio optimal terdapat 28 perusahaan yang memiliki proporsi dana yang bernilai positif yaitu saham dengan kode LMSH 7,5%, IKAI 1,4%, BUDI 1,3%, SMCB 0,8%, CTBN 0,9%, AMFG 0,4%, DPNS 0,4%, BTON 0,3%, DAJK 0,2%, TOTO 0,1%, IPOL 0,1%, IGAR 0,1%, ETWA 0,1%, LION 0,1%, ARNA 0,1%, JPFA 0,1%, AKKU 0,1%, GDST 0,1%, SULI 0,1%, WSBP 0,0%, APLI 0%, AGII 0%, TPIA 0%, MAIN 0%, WTON 0%, INAI 0%, KRAS 0%, BAJA 0%. Diketahui bahwa proporsi portofolio optimal tertinggi dimiliki oleh saham LMSH 7,5%.
3. Dan ada 11 perusahaan yang memiliki nilai proporsi dana yang bernilai negatif yaitu saham dengan kode ISSP -0% ALKA -0%, FPNI -0%, INKP -0%, TKIM -0%, SIMA -0%, INTP -0%, NIKL-0%, SMBR -0%, UNIC -0%, KDSI -0%.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diuraikan di atas, maka saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini, investor di sarankan memilih saham dengan kode LMSH, IKAI, BUDI, SMCB, CTBN, AMFG, DPNS, BTON, DAJK, TOTO, IPO, IGAR, ETWA, LION, ARNA, JPFA, AKKU, GDST, SULI, WSBP, APLI, AGII, TPIA, MAIN, WTON, INAI, KRAS dan BAJA yang merupakan saham yang memiliki proporsi dana yang bernilai positif untuk berinvestasi pada Perusahaan Manufaktur Sektor Industri Dasar dan Kimia Tahun 2017 yang ada dalam Bursa Efek Indonesia dan or dapat berinvestasi tidak hanya pada satu perusahaan saja melainkan dapat berinvestasi pada beberapa perusahaan yang telah di sarankan.
2. Bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya dapat menggunakan periode pengamatan yang terbaru sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih akurat. Peneliti selanjutnya juga dapat menambahkan metode perhitungan lain misalnya menggunakan metode perhitungan *Capital Assets Pricing Model* maupun metode lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bank Sentral Republik Indonesia. 2018. **Data Tingkat Suku Bunga Acuan (BI7-Day Repo Rate )** (*On Line*), tersedia di <http://www.bi.go.id>
- [Britama. 2018 . \*\*Sejarah dan Profil Singkat MARK, MDKI Dan PBID\*\*](http://britama.com) (*On line*), tersedia di <http://britama.com>
- [Bursa Efek Indonesia. 2018. \(\*On Line\*\)](http://www.idx.co.id), tersedia di <http://www.idx.co.id>
- Dunia investasi. 2018. **Data IHSG dan Data Penutup Saham Per Emiten** di dunia investasi (*On Line*), tersedia di <http://www.duniainvestasi.com>
- Dwiasuti, Evalianti Amaniyah, dan Echsan Gani.2012. Penentuan Portofolio yang Optimal dengan Menggunakan *Single Index* Model pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar Di BEI. Vol 5 (01), 1-9.
- Hartono, Jogiyanto. 2016. *Teori Portofolio Dan Analisis Investasi*, Edisi Kesepuluh, BPEF-Yogyakarta, yogyakarta.
- SahamOk. 2018. *Data Nama Emiten Sektor industri dasar dan kimia di SahamOk* (*On Line*), tersedia di <https://www.sahamok.com>
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Bisnis*, Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, Alfabeta, Bandung.
- Tandelilin, Eduardus. 2016. *Portofolio Dan Investasi*, Edisi Pertama, Kanisius, Yogyakarta.
- Yuniarti, Sari. 2010. Pembentukan Portofolio Optimal Saham-Saham Perbankan Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal Studi Pada Saham Indeks Lq45, **Jurnal Keuangan dan Perbankan, Vol 14, No. 3.**

## Lampiran 1

## Daftar Saham Pada Perusahaan Manufaktur

## Sektor Industri Dasar Dan Kimia

No	Kode	Nama Saham
1	INTP	Indocement Tunggul Prakasa Tbk
2	SMBR	Semen Baturaja Tbk
3	SMCB	Holcim Tbk
4	SMGR	Semen Indonesia Tbk
5	WSBP	Waskita Tbk
6	WTON	Wijaya Karya Beton Tbk
7	AMFG	Asahimas Flat Glass Tbk
8	ARNA	Arwana Citra Mulia Tbk
9	IKAI	Inti Keramik Asri Industri Tbk
10	KIAS	Keramik Indonesia Asosiasi Tbk
11	MARK	Mark Dynamics Indonesia Tbk
12	MLIA	Mulia Industrindo Tbk
13	TOTO	Surya Toto Indonesia Tbk
14	ALKA	Alaska Industrindo Tbk
15	ALMI	Alumindi Light Metal Tbk
16	BAJA	Sarana Central Bajatama Tbk
17	BTON	Beton Jaya Manunggal Tbk
18	CTBN	Citra Turbindo Tbk
19	GDST	Gunawan Dianjaya Steel Tbk
20	INAI	Indal Aluminium Insudtry Tbk
21	ISSP	Steel Pipe Industry Of Indonesia Tbk
22	JKSW	Jaya Pari Stell Tbk
23	KRAS	Krakatau Stell Tbk
24	LION	Lion Metal Works Tbk
25	LMSH	Lionmesh Prima Tbk
26	NIKL	Pelat Timah Nusantara Tbk
27	PICO	Pelangi Indah Canindo Tbk
28	TBMS	Tembaga Mulia Semenan Tbk
29	AGII	Aneka Gas Industri Tbk
30	BRPT	Barito Pasific Tbk
31	BUDI	Budi Strach & Sweetener Tbk
32	DPNS	Duta Pertiwi Nusantara Tbk
33	EKAD	Ekhadharma International Tbk

No	Kode	Nama Saham
34	ETWA	Eterindo Wahanatama Tbk
35	INCI	Intan Wijaya International Tbk
36	MDKI	Emdeki Utama Tbk Tbk
37	SRSN	Indi Acitama Tbk Tbk
38	TPIA	Chandara Asri Petrochemical Tbk
39	UNIC	Unggul Indah Cahaya Tbk
40	AKKU	Alam Karya Unggul Tbk
41	AKPI	Arght Karya Prima Industry Tbk
42	APLI	Asiaplast Industries Tbk
43	BRNA	Berlina Tbk Tbk
44	FPNI	Lotte Chemical Titan Tbk
45	IGAR	Champion Pasific Indonesia
46	IMPC	Impact Pratama Industri Tbk
47	IPOL	Indopoly Swakarsa Industry
48	PBID	Panca Budi Idaman Tbk
49	SIMA	Siwani Makmur Tbk
50	TALF	Tunas Alfin Tbk
51	TRST	Trias Sentosa Tbk
52	YPAS	Yana Prima Hasta Persada Tbk
53	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk
54	JPFA	Japfa Comfeed Indonesia Tbk
55	MAIN	Malindo Feedmill Tbk
56	SIPD	Siearad Produce Tbk
57	SULI	Sij Gloal Tbk
58	TIRT	Tirta Mahakam Tbk
59	ALDO	Alkindo Naratama Tbk
60	DAJK	Dwi Aneka Jaya Kemasindo Tbk
61	FASW	Fajar Surya Wisesa Tbk
62	INKP	Indah Kiat Pilp Dan Paper Tbk
63	INRU	Toba Pula Lestari Tbk
64	KBRI	Kertas Basuki Rachmat Indonesia Tbk
65	KDSI	Kadawung Setia Industrial Tbk
66	SPMA	Suparma Tbk
67	TKIM	Pabrik Kertas Tjiwi Kimia Tbk

Sumber : [www.idx.com](http://www.idx.com)



## Lampiran 2

Harga penutupan saham  
TAHUN 2017

No	Kode	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
1	INTP	15.025	15.150	16.600	16.950	18.500	18.450	17.500	19.800	18.900	22.450	10.425	21.950
2	SMBR	2.400	2.310	3.480	3.530	3.450	3.190	3.300	3.020	3.400	2.790	2.380	3.800
3	SMCB	900	910	905	900	810	750	780	795	825	825	805	835
4	SMGR	9.025	9.625	9.000	8.825	9.450	10.000	9.950	10.475	10.125	10.900	9.400	9.900
5	WSBP	585	560	500	505	505	480	486	436	360	412	398	408
6	WTON	825	815	785	740	675	620	605	565	535	655	580	500
7	AMFG	6.650	6.600	6.800	6.850	6.300	6.050	6.375	6.500	6.500	6.700	6.550	6.025
8	ARNA	470	432	478	545	424	480	442	430	420	384	350	342
9	IKAI	80	62	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
10	KIAS	88	84	88	83	82	82	100	100	100	100	100	100
11	MLIA	580	590	610	590	600	500	670	500	610	650	650	590
12	TOTO	486	468	464	446	440	438	436	420	412	412	404	408
13	ALKA	152	128	131	136	138	135	145	472	380	324	432	306
14	ALMI	189	186	195	195	192	196	220	218	220	230	228	220
15	BAJA	322	294	264	250	252	218	220	206	188	188	173	160
16	BTON	128	127	122	133	131	118	113	111	116	119	115	113
17	CTBN	5.200	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850	4.850
18	GDST	114	102	100	100	124	104	99	96	93	87	86	82
19	INAI	700	740	750	760	695	700	625	660	700	394	354	378
20	ISSP	238	234	222	236	242	230	2.187	196	185	166	142	155
21	JKSW	69	68	65	60	75	63	97	97	97	97	97	97
22	KRAS	745	685	630	580	640	615	595	555	515	492	454	424
23	LION	1.000	900	900	930	950	1.000	810	815	805	780	750	765
24	LMSH	520	492	550	630	705	690	570	640	640	630	650	460
25	NIKL	4.130	1.816	2.690	3.900	5.125	4.830	4.090	3.440	3.570	3.000	2.700	4.950
26	PICO	214	224	226	214	246	177	187	200	212	222	218	228
27	TBMS	735	710	895	1.220	1.390	1.270	1.200	1.240	1.240	915	960	900

28	AGII	910	1.070	1.050	1.055	905	880	810	690	655	585	600	605
29	BRPT	1.805	2.220	2.900	3.150	3.270	2.930	1.665	1.975	1.995	2.020	2.270	2.260
30	BUDI	99	97	99	101	97	96	95	96	95	96	97	94
31	DPNS	402	410	398	376	382	400	432	352	398	386	340	350
32	EKAD	595	620	730	710	690	735	680	660	635	670	680	695
33	ETWA	82	88	92	85	74	63	63	63	63	63	63	63
34	INCI	310	314	390	398	378	380	400	396	400	408	410	408
35	SRSN	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
36	TPIA	22.175	23.575	23.975	26.252	26.400	26.075	27.100	21.150	23.825	28.400	5.425	6.000
37	UNIC	2.700	2.500	2.750	3.150	6.750	4.400	4.000	3.800	3.750	3.800	3.690	3.420
38	AKKU	100	78	75	73	55	71	53	52	73	53	73	54
39	AKPI	700	780	870	900	900	900	800	930	915	850	745	725
40	APLI	106	103	128	114	108	114	104	94	91	87	75	72
41	BRNA	1.175	1.100	1.160	1.250	1.160	1.220	1.100	1.085	1.200	1.175	1.130	1.240
42	FPNI	127	147	605	366	268	350	342	266	248	224	182	188
43	IGAR	490	530	480	468	442	470	460	438	394	390	416	378
44	IMPC	1.030	1.060	950	955	955	990	1.050	995	1.000	995	1.030	1.090
45	IPOL	163	165	140	157	170	173	170	170	169	155	123	127
46	SIMA	164	164	164	164	164	450	428	520	390	570	302	186
47	TALF	360	370	388	310	280	368	300	330	410	352	418	418
48	TRST	310	308	312	310	328	324	350	394	400	390	388	374
49	YPAS	730	800	800	995	1.250	1.200	1.100	995	995	970	970	965
50	CPIN	3.100	3.100	3.200	3.190	3.170	3.180	2.670	2.720	2.740	3.300	2.920	3.000
51	JPFA	1.755	1.725	1.545	1.465	1.275	1.360	1.165	1.200	1.270	1.375	1.325	1.300
52	MAIN	1.170	1.240	1.225	1.220	1.060	1.105	960	925	905	880	830	740
53	SIPD	655	775	965	955	930	930	880	820	810	800	740	930
54	SULI	264	258	246	226	236	248	260	218	190	186	177	190
55	TIRT	119	150	300	124	117	110	110	110	106	106	93	89
56	ALDO	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
57	DAJK	57	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
58	FASW	4.130	4.530	4.890	4.570	4.580	4.590	4.580	4.900	5.225	5.250	5.225	5.400

59	INKP	1.045	1.260	1.310	2.080	2.350	2.500	2.770	3.080	4.190	5.275	5.225	5.400
60	INRU	310	230	340	530	392	334	336	332	300	308	326	286
61	KBRI	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
62	KDSI	358	540	420	580	550	520	530	436	456	530	540	550
63	SPMA	191	188	234	212	218	226	220	224	220	248	234	212
64	TKIM	845	1.025	1.065	1.275	1.350	1.200	1.180	1.590	2.440	2.900	3.170	2.920

sumber :[www. Dunia investasi.com](http://www.DuniaInvestasi.com)

## Lampiran 3

## Data Saham Yang Tidak Masuk Dalam Perhitungan Atau Kriteria

NO.	KODE	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nov	Des
1.	MARK	-	-	-	-	-	-	480	555	775	1.195	1.600	1.600
2.	MDKI	-	-	-	-	-	-	-	-	428	390	290	278
3.	PBID	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	875

sumber : [www.DuniaInvestasi.com](http://www.DuniaInvestasi.com)

## Lampiran 4

## Total Return Dan Rata-Rata Return Masing-Masing Perusahaan

No	Kode	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUNI	JULI	AGS	SEP	OKT	NOV	DES	JUMLAH	RATA
1	INTP		0,0083195	0,0957096	0,0210843	0,0914454	0,0027027	0,0514905	0,1314286	-0,0454545	0,1878307	0,5356347	1,1055156	1,0060511	0,0838376
2	SMBR		-0,0375	0,5064935	0,0143678	-0,022663	0,0753623	0,0344828	0,0848485	0,12582781	0,1794118	0,1469534	0,5966387	0,7310717	0,06092264
3	SMCB		0,01111111	-0,0054945	-0,005525	-0,1	0,0740741	0,04	0,0192308	0,03773585	0	0,0242424	0,0372671	-0,0639911	0,00533259
4	SMGR		0,066482	-0,0649351	-0,019444	0,0708215	0,0582011	-0,005	0,0527638	-0,0334129	0,0765432	0,1376147	0,0531915	0,117596	0,00979967
5	WSBP		-0,042735	-0,1071429	0,01	0	-0,049505	0,0125	0,1028807	-0,1743119	0,1444444	0,0339806	0,0251256	-0,3184859	-0,0265405
6	WTON		0,0121212	-0,0368098	-0,057325	-0,087838	0,0814815	0,0241935	0,0661157	-0,0530973	0,2242991	0,1145038	-0,137931	-0,4471176	-0,0372598
7	AMFG		0,0075188	0,030303	0,0073529	-0,080292	0,0396825	0,053719	0,0196078	0	0,0307692	0,0223881	0,0801527	-0,088282	0,00735683
8	ARNA		0,0808511	0,1064815	0,1401674	-0,222018	0,1320755	0,0791667	0,0271493	-0,0232558	0,0857143	0,0885417	0,0228571	-0,25083	-0,0209025
9	IKAI		-0,225	0,1774194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,0475806	0,00396505
10	KIAS		0,0454545	0,047619	-0,056818	-0,012048	0	0,2195122	0	0	0	0	0	0,1528103	0,01273419
11	MLIA		0,0172414	0,0338983	-0,032787	0,0169492	0,1666667	0,34	0,2537313	0,22	0,0655738	0	0,0923077	0,14817	0,0123475
12	TOTO		-0,037037	-0,008547	-0,038793	-0,013453	0,0045455	0,0045662	0,0366972	-0,0190476	0	0,0194175	0,009901	-0,1722031	0,01435026
13	ALKA		0,1578947	0,0234375	0,0381679	0,0147059	0,0217391	0,0740741	2,2551724	-0,1949153	0,1473684	0,3333333	0,2916667	1,9253069	0,16044224
14	ALMI		-0,015873	0,0483871	0	-0,015385	0,0208333	0,122449	0,0090909	0,00917431	0,0454545	0,0086957	0,0350877	0,1621664	0,01351386
15	BAJA		0,0869565	-0,1020408	-0,05303	0,008	0,1349206	0,0091743	0,0636364	-0,0873786	0	0,0797872	0,0751445	-0,6657207	0,05547673
16	BTON		0,0078125	-0,0393701	0,0901639	-0,015038	0,0992366	0,0423729	0,0176991	0,04504505	0,0258621	0,0336134	0,0173913	-0,1114625	0,00928854
17	CTBN		0,0673077	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	GDST		0,1052632	-0,0196078	0	0,24	0,1612903	0,0480769	-0,030303	-0,03125	0,0645161	0,0114943	0,0465116	-0,2783133	0,02319277
19	INAI		0,0571429	0,0135135	0,0133333	-0,085526	0,0071942	0,1071429	0,056	0,06060606	0,4371429	0,1015228	0,0677966	-0,4557483	0,03797902
20	ISSP		0,0168067	-0,0512821	0,0630631	0,0254237	0,0495868	8,5086957	0,9103795	-0,0561224	0,1027027	0,1445783	0,0915493	7,3572732	0,6131061
21	JKSW		0,0144928	-0,0441176	-0,076923	0,25	-0,16	0,5396825	0	0	0	0	0	0,4941491	0,04117909
22	KRAS		0,0805369	-0,080292	-0,079365	0,1034483	0,0390625	0,0325203	0,0672269	-0,0720721	0,0446602	0,0772358	0,0660793	-0,5356027	0,04463356
23	LION		-0,1	0	0,0333333	0,0215054	0,0526316	-0,19	0,0061728	-0,0122699	0,0310559	0,0384615	0,02	-0,2381442	0,01984535
24	LMSH		0,0538462	0,1178862	0,1454545	0,1190476	0,0212766	-0,173913	0,122807	0	-0,015625	0,031746	0,2923077	-0,0200271	0,00166892
25	NIKL		0,5602906	0,4812775	0,4498141	0,3141026	-0,057561	0,1532091	0,1589242	0,0377907	0,1596639	-0,1	0,8333333	0,9266695	0,07722246
26	PICO		0,046729	0,0089286	-0,053097	0,1495327	0,2804878	0,0564972	0,0695187	0,06	0,0471698	-0,018018	0,0458716	0,1326443	0,0110537
27	TBMS		0,0340136	0,2605634	0,3631285	0,1393443	0,0863309	0,0551181	0,0333333	0	0,2620968	0,0491803	-0,0625	0,3454904	0,02879086
28	AGII		0,1758242	-0,0186916	0,0047619	-0,14218	0,0276243	0,0795455	0,1481481	-0,0507246	0,1068702	0,025641	0,0083333	-0,359224	0,02993534
29	BRPT		0,2299169	0,3063063	0,0862069	0,0380952	0,1039755	0,4317406	0,1861862	0,01012658	0,0125313	0,1237624	0,0044053	0,4530104	0,03775086
30	BUDI		-0,020202	0,0206186	0,020202	-0,039604	0,0103093	0,0104167	0,0105263	-0,0104167	0,0105263	0,0104167	0,0309278	-0,0495866	0,00413221
31	DPNS		0,0199005	-0,0292683	-0,055276	0,0159574	0,0471204	0,08	0,1851852	0,13068182	0,0301508	-0,119171	0,0294118	-0,0959797	-0,0079983
32	EKAD		0,0420168	0,1774194	-0,027397	-0,028169	0,0652174	0,0748299	0,0294118	-0,0378788	0,0551181	0,0149254	0,0220588	0,1790691	0,01492243
33	ETWA		0,0731707	0,0454545	-0,076087	-0,129412	0,1486486	0	0	0	0	0	0	-0,2355221	0,01962684
34	INCI		0,0129032	0,2420382	0,0205128	-0,050251	0,005291	0,0526316	-0,01	0,01010101	0,02	0,004902	-0,004878	0,3032505	0,02527088
35	SRSN		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	TPIA		0,0631342	0,0169671	0,0949739	0,0056377	0,0123106	0,0393097	0,2195572	0,12647754	0,1920252	0,8089789	0,1059908	-0,3963306	0,03302755
37	UNIC		0,0740741	0,1	0,1454545	1,1428571	0,3481481	0,0909091	-0,05	-0,0131579	0,0133333	0,0289474	0,0731707	0,7232377	0,06026981
38	AKKU		-0,22	-0,0384615	-0,026667	-0,246575	0,2909091	0,2535211	0,0188679	0,40384615	0,2739726	0,3773585	-0,260274	-0,2662254	0,02218545

39	AKPI		0,1142857	0,1153846	0,0344828	0	0	0,1111111	0,1625	-0,016129	0,0710383	0,1235294	0,0268456	0,0779996	0,00649997
40	APLI		-0,0283019	0,2427184	-0,109375	-0,052632	0,0555556	0,0877193	0,0961538	-0,0319149	-0,043956	-0,137931	-0,04	-0,3297096	-0,0274758
41	BRNA		0,0638298	0,0545455	0,0775862	-0,072	0,0517241	0,0983607	0,0136364	0,10599078	0,0208333	0,0382979	0,0973451	0,0802337	0,00668614
42	FPNI		0,1574803	3,1156463	-0,395041	-0,26776	0,3059701	0,0228571	0,2222222	-0,0676692	0,0967742	-0,1875	0,032967	2,3522401	0,19602001
43	IGAR		0,0816327	-0,0943396	-0,025	-0,055556	0,0633484	0,0212766	0,0478261	-0,1004566	0,0101523	0,0666667	0,0913462	-0,2343052	0,01952543
44	IMPC		0,0291262	-0,1037736	0,0052632	0	0,0366492	0,0606061	-0,052381	0,00502513	-0,005	0,0351759	0,0582524	0,0689435	0,0057453
45	IPOL		0,0122699	-0,1515152	0,1214286	0,0828025	0,0176471	-0,017341	0	-0,0058824	0,0828402	0,2064516	0,0325203	-0,197362	0,01644683
46	SIMA		0	0	0	0	1,7439024	0,0488889	0,2149533	-0,25	0,4615385	0,4701754	-0,384106	1,2672239	0,10560199
47	TALF		0,0277778	0,0486486	-0,201031	-0,096774	0,3142857	0,1847826	0,1	0,24242424	0,1414634	0,1875	0	0,2965852	0,02471544
48	TRST		0,0064516	0,012987	-0,00641	0,0580645	0,0121951	0,0802469	0,1257143	0,01522843	-0,025	0,0051282	0,0360825	0,2009735	0,01674779
49	YPAS		0,0958904	0	0,24375	0,2562814	-0,04	0,0833333	0,0954545	0	0,0251256	0	0,0051546	0,3468537	0,02890447
50	CPIN		0	0,0322581	-0,003125	-0,00627	0,0031546	0,1603774	0,0187266	0,00735294	0,2043796	0,1151515	0,0273973	0,0083455	0,00069546
51	JPFA		-0,017094	-0,1043478	-0,05178	-0,129693	0,0666667	0,1433824	0,0300429	0,05833333	0,0826772	0,0363636	0,0188679	-0,2638084	0,02198404
52	MAIN		0,0598291	-0,0120968	-0,004082	-0,131148	0,0424528	0,1312217	0,0364583	-0,0216216	0,0276243	0,0568182	0,1084337	-0,427222	0,03560183
53	SIPD		0,1832061	0,2451613	-0,010363	-0,026178	0	0,0537634	0,0681818	-0,0121951	0,0123457	-0,075	0,2567568	0,4270974	0,03559145
54	SULI		0,0227273	-0,0465116	-0,081301	0,0442478	0,0508475	0,0483871	0,1615385	-0,1284404	0,0210526	0,0483871	0,0734463	-0,2930296	0,02441913
55	TIRT		0,2605042	1	-0,586667	-0,056452	0,0598291	0	0	-0,0363636	0	0,1226415	0,0430108	0,355541	0,02962841
56	ALDO		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	DAJK		-0,122807	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-0,122807	0,01023392
58	FASW		0,0968523	0,0794702	-0,06544	0,0021882	0,0021834	0,0021786	0,069869	0,06632653	0,0047847	0,0047619	0,0334928	0,2827869	0,02356558
59	INKP		0,2057416	0,0396825	0,5877863	0,1298077	0,0638298	0,108	0,1119134	0,36038961	0,2589499	0,0094787	0,0334928	1,8901149	0,15750958
60	INRU		0,2580645	0,4782609	0,5588235	-0,260377	0,1479592	0,005988	0,0119048	-0,0963855	0,0266667	0,0584416	0,1226994	0,2307899	0,01923249
61	KBRI		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	KDSI		0,5083799	-0,2222222	0,3809524	-0,051724	0,0545455	0,0192308	0,1773585	0,04587156	0,1622807	0,0188679	0,0185185	0,6482514	0,05402095
63	SPMA		0,0157068	0,2446809	-0,094017	0,0283019	0,0366972	0,0265487	0,0181818	-0,0178571	0,1272727	0,0564516	0,0940171	0,1505361	0,01254468
64	TKIM		0,2130178	0,0390244	0,1971831	0,0588235	0,1111111	0,0166667	0,3474576	0,53459119	0,1885246	0,0931034	0,0788644	1,4650835	0,12209029

Sumber : data diolah

## Lampiran 5

## Nilai Ai, Bi dan Ci

No	Kode	Ai	Bi	Ci*
1	INTP	0,2527921	36,42142598	0,00001728
2	SMBR	0,1415149	36,42141946	0,00000967
3	SMCB	5,1998467	36,42141357	0,000355469
4	SMGR	-1,9823681	36,42147329	-0,00013552
5	WSBP	1,4831725	36,42142598	0,000101392
6	WTON	1,2143152	36,42142598	0,00008301
7	AMFG	3,9200628	36,42145299	0,000267981
8	ARNA	1,7352425	36,42142598	0,000118624
9	IKAI	6,8040533	36,42150949	<b>0,000465133</b>
10	KIAS	-1,3991107	36,42142078	0,00009565
11	MLIA	-1,4601091	36,42142598	-0,00009981
12	TOTO	2,2770386	36,42140753	0,000155662
13	ALKA	0,3940464	36,42142763	0,00002694
14	ALMI	-1,2867363	36,42140638	-0,00008796
15	BAJA	0,9957265	36,42142957	0,00006807
16	BTON	3,2189186	36,4214545	0,000220049
17	CTBN	601,45046	4406,99683	0,000339801
18	GDST	1,6180656	36,42141742	0,000110613
19	INAI	1,2017087	36,42141204	0,00008215
20	ISSP	0,5081832	36,42142598	0,00003474
21	JKSW	-0,0536825	36,42142438	-0,00000367
22	KRAS	1,1043411	36,42143489	0,00007549
23	LION	1,7984527	36,42144267	0,000122945
24	LMSH	15,410314	36,42150534	0,001053468
25	NIKL	0,2274489	36,42143113	0,00001555
26	PICO	-1,6952293	36,42148589	-0,00011589
27	TBMS	-0,3128508	36,42141678	-0,00002139
28	AGII	1,377191	36,42143483	0,00009415
29	BRPT	-0,1083803	36,42141897	-0,00000741
30	BUDI	6,5509714	36,42128175	0,000447835
31	DPNS	3,649664	36,42134319	0,000249497
32	EKAD	-1,1134918	36,4214393	-0,0000761
33	ETWA	1,8123669	36,42143948	0,000123896
34	INCI	-0,4328478	36,42142074	-0,0000296
35	SRSN	0	0	0
36	TPIA	1,2996169	36,42141596	0,00008884
37	UNIC	0,1371051	36,42142708	0,00000937
38	AKKU	1,6666234	36,42144091	0,000113933

39	AKPI	-3,2672315	36,4214973	-0,00022335
40	APLI	1,4513597	36,42142598	0,00009922
41	BRNA	-3,1609778	36,4214656	-0,00021609
42	FPNI	0,4221049	36,42142632	0,00002886
43	IGAR	1,8189301	36,42143616	0,000124345
44	IMPC	-3,7684627	36,42142598	-0,00025762
45	IPOL	2,0567086	36,4213978	0,0001406
46	SIMA	0,3137654	36,42142536	0,00002145
47	TALF	-0,4549052	36,4214367	-0,00003109
48	TRST	-0,9323337	36,42142203	-0,00006374
49	YPAS	-0,3094647	36,42141911	-0,00002115
50	CPIN	-35,1159	36,4219973	-0,00240053
51	JPFA	1,6768665	36,42143803	0,000114633
52	MAIN	1,2453153	36,42141296	0,00008513
53	SIPD	-0,1482431	36,42141668	-0,00001013
54	SULI	1,564358	36,42143412	0,000106942
55	TIRT	-0,2884979	36,42142822	-0,00001972
56	ALDO	0	0	0
57	DAJK	2,9722468	36,42143893	0,000203187
58	FASW	-0,503872	36,42142036	-0,00003444
59	INKP	0,3911681	36,42142514	0,00002674
60	INRU	-0,7410028	36,42142254	-0,00005065
61	KBRI	0	0	0
62	KDSI	0,0895011	36,42143211	0,00000612
63	SPMA	-1,4285356	36,42141543	-0,00009766
64	TKIM	0,3454849	36,42142544	0,00002362

*Sumber : data diolah*



## Lampiran 6

## Nilai ERB dan Nilai Ci

No	Kode	ERB	Ci*	Keterangan
1	INTP	0,00694075	0,00001728	Optimal
2	SMBR	0,00388549	0,00000967	Optimal
3	SMCB	0,14276894	0,000355469	Optimal
4	SMGR	-0,05442855	-0,00013552	Tidak Optimal
5	WSBP	0,04072253	0,000101392	Optimal
6	WTON	0,03334068	0,00008301	Optimal
7	AMFG	0,1076306	0,000267981	Optimal
8	ARNA	0,04764345	0,000118624	Optimal
9	IKAI	0,18681415	0,000465133	Optimal
10	KIAS	-0,0384145	0,00009565	Tidak Optimal
11	MLIA	-0,04008929	-0,00009981	Tidak Optimal
12	TOTO	0,06251924	0,000155662	Optimal
13	ALKA	0,01081908	0,00002694	Optimal
14	ALMI	-0,03532912	-0,00008796	Tidak Optimal
15	BAJA	0,02733903	0,00006807	Optimal
16	BTON	0,08837974	0,000220049	Optimal
17	CTBN	0,13647626	0,000339801	Optimal
18	GDST	0,04442621	0,000110613	Optimal
19	INAI	0,03299457	0,00008215	Optimal
20	ISSP	0,01395286	0,00003474	Optimal
21	JKSW	-0,00147393	-0,00000367	Tidak Optimal
22	KRAS	0,03032119	0,00007549	Optimal
23	LION	0,04937895	0,000122945	Optimal
24	LMSH	0,42311029	<b>0,001053468*</b>	Optimal
25	NIKL	0,00624492	0,00001555	Optimal
26	PICO	-0,04654476	-0,00011589	Tidak Optimal
27	TBMS	-0,00858975	-0,00002139	Tidak Optimal
28	AGII	0,03781265	0,00009415	Optimal
29	BRPT	-0,00297573	-0,00000741	Tidak Optimal
30	BUDI	0,17986658	0,000447835	Optimal
31	DPNS	0,10020674	0,000249497	Optimal
32	EKAD	-0,03057243	-0,0000761	Tidak Optimal
33	ETWA	0,04976099	0,000123896	Optimal
34	INCI	-0,01188443	-0,0000296	Tidak Optimal
35	SRSN	0	0	Tidak Optimal
36	TPIA	0,03568277	0,00008884	Optimal
37	UNIC	0,00376441	0,00000937	Optimal
38	AKKU	0,0457594	0,000113933	Optimal

39	AKPI	-0,08970613	-0,00022335	Tidak Optimal
40	APLI	0,03984906	0,00009922	Optimal
41	BRNA	-0,08678887	-0,00021609	Tidak Optimal
42	FPNI	0,01158947	0,00002886	Optimal
43	IGAR	0,0499412	0,000124345	Optimal
44	IMPC	-0,10346829	-0,00025762	Tidak Optimal
45	IPOL	0,05646979	0,0001406	Optimal
46	SIMA	0,00861486	0,00002145	Optimal
47	TALF	-0,01249004	-0,00003109	Tidak Optimal
48	TRST	-0,0255985	-0,00006374	Tidak Optimal
49	YPAS	-0,00849678	-0,00002115	Tidak Optimal
50	CPIN	-0,96413987	-0,00240053	Tidak Optimal
51	JPFA	0,04604064	0,000114633	Optimal
52	MAIN	0,03419185	0,00008513	Optimal
53	SIPD	-0,00407022	-0,00001013	Tidak Optimal
54	SULI	0,04295158	0,000106942	Optimal
55	TIRT	-0,0079211	-0,00001972	Tidak Optimal
56	ALDO	0	0	Tidak Optimal
57	DAJK	0,08160707	0,000203187	Optimal
58	FASW	-0,0138345	-0,00003444	Tidak Optimal
59	INKP	0,01074005	0,00002674	Optimal
60	INRU	-0,02034525	-0,00005065	Tidak Optimal
61	KBRI	0	0	Tidak Optimal
62	KDSI	0,00245738	0,00000612	Optimal
63	SPMA	-0,03922241	-0,00009766	Tidak Optimal
64	TKIM	0,00948576	0,00002362	Optimal

*Sumber : Data Diolah*

## Lampiran 7

## Ranking Nilai ERB dan Ci

No	Kode	ERB	Ci*	Keterangan
1	LMSH	0,423110287	0,001053468*	Optimal
2	IKAI	0,186814148	0,000465133	Optimal
3	BUDI	0,17986658	0,000447835	Optimal
4	SMCB	0,142768943	0,000355469	Optimal
5	CTBN	0,136476264	0,000339801	Optimal
6	AMFG	0,1076306	0,000267981	Optimal
7	DPNS	0,100206739	0,000249497	Optimal
8	BTON	0,088379739	0,000220049	Optimal
9	DAJK	0,081607067	0,000203187	Optimal
10	TOTO	0,062519237	0,000155662	Optimal
11	IPOL	0,056469788	0,0001406	Optimal
12	IGAR	0,049941197	0,000124345	Optimal
13	ETWA	0,04976099	0,000123896	Optimal
14	LION	0,049378952	0,000122945	Optimal
15	ARNA	0,047643454	0,000118624	Optimal
16	JPFA	0,046040644	0,000114633	Optimal
17	AKKU	0,045759403	0,000113933	Optimal
18	GDST	0,044426211	0,000110613	Optimal
19	SULI	0,042951577	0,000106942	Optimal
20	WSBP	0,040722528	0,000101392	Optimal
21	APLI	0,039849063	0,00009922	Optimal
22	AGII	0,03781265	0,00009415	Optimal
23	TPIA	0,035682768	0,00008884	Optimal
24	MAIN	0,034191845	0,00008513	Optimal
25	WTON	0,033340682	0,00008301	Optimal
26	INAI	0,032994566	0,00008215	Optimal
27	KRAS	0,030321185	0,00007549	Optimal
28	BAJA	0,027339027	0,00006807	Optimal
29	ISSP	0,013952864	0,00003474	Optimal
30	ALKA	0,010819082	0,00002694	Optimal
31	FPNI	0,011589465	0,00002886	Optimal
32	INKP	0,010740054	0,00002674	Optimal
33	TKIM	0,00948576	0,00002362	Optimal
34	SIMA	0,008614857	0,00002145	Optimal
35	INTP	0,006940752	0,00001728	Optimal
36	NIKL	0,00624492	0,00001555	Optimal
37	SMBR	0,003885486	0,00000967	Optimal
38	UNIC	0,003764407	0,00000937	Optimal

39	KDSI	0,002457375	0,00000612	Optimal
40	SMGR	-0,054428554	-0,00013552	Tidak Optimal
41	KIAS	-0,0384145	0,00009565	Tidak Optimal
42	MLIA	-0,040089291	-0,00009981	Tidak Optimal
43	ALMI	-0,035329122	-0,00008796	Tidak Optimal
44	JKSW	-0,001473926	-0,00000367	Tidak Optimal
45	PICO	-0,04654476	-0,00011589	Tidak Optimal
46	TBMS	-0,008589749	-0,00002139	Tidak Optimal
47	BRPT	-0,002975731	-0,00000741	Tidak Optimal
48	EKAD	-0,030572426	-0,0000761	Tidak Optimal
49	INCI	-0,011884428	-0,0000296	Tidak Optimal
50	SRSN	0	0	Tidak Optimal
51	AKPI	-0,089706128	-0,00022335	Tidak Optimal
52	BRNA	-0,086788868	-0,00021609	Tidak Optimal
53	IMPC	-0,103468292	-0,00025762	Tidak Optimal
54	TALF	-0,01249004	-0,00003109	Tidak Optimal
55	TRST	-0,025598499	-0,00006374	Tidak Optimal
56	YPAS	-0,008496779	-0,00002115	Tidak Optimal
57	CPIN	-0,964139867	-0,00240053	Tidak Optimal
58	SIPD	-0,004070217	-0,00001013	Tidak Optimal
59	TIRT	-0,007921103	-0,00001972	Tidak Optimal
60	ALDO	0	0	Tidak Optimal
61	FASW	-0,013834496	-0,00003444	Tidak Optimal
62	INRU	-0,020345247	-0,00005065	Tidak Optimal
63	KBRI	0	0	Tidak Optimal
64	SPMA	-0,039222409	-0,00009766	Tidak Optimal

*Sumber : Data Diolah*

## Lampiran 8

**Proporsi dan *Expected Return***

No	Kode	Wi	<i>Expected Return</i>
1	LMSH	0,075075857	-0,00166892
2	IKAI	0,013908228	-0,00396505
3	BUDI	0,012846399	-0,00413221
4	SMCB	0,007889418	-0,00533259
5	CTBN	0,008672971	-0,00560897
6	AMFG	0,004300703	-0,00735683
7	DPNS	0,003680226	-0,0079983
8	BTON	0,002791025	-0,00928854
9	DAJK	0,002336734	-0,01023392
10	TOTO	0,001271568	-0,01435026
11	IPOL	0,001000279	-0,01644683
12	IGAR	0,000743302	-0,01952543
13	ETWA	0,000736736	-0,01962684
14	LION	0,000722909	-0,01984535
15	ARNA	0,000661699	-0,0209025
16	JPFA	0,000607502	-0,02198404
17	AKKU	0,000598223	-0,02218545
18	GDST	0,000555175	-0,02319277
19	SULI	0,000509366	-0,02441913
20	WSBP	0,00044372	-0,0265405
21	APLI	0,000419178	-0,0274758
22	AGII	0,000364542	-0,02993534
23	TPIA	0,000311267	-0,03302755
24	MAIN	0,000276328	-0,03560183
25	WTON	0,00025725	-0,0372598
26	INAI	0,000249673	-0,03797902
27	KRAS	0,000194668	-0,04463356
28	BAJA	0,000140661	-0,05547673
29	ISSP	-0,00000625	0,6131061
30	ALKA	-0,00001807	0,16044224
31	FPNI	-0,00001596	0,19602001
32	INKP	-0,00001826	0,15750958
33	TKIM	-0,0000205	0,12209029
34	SIMA	-0,00002126	0,10560199
35	INTP	-0,00002085	0,0838376
36	NIKL	-0,00001996	0,07722246
37	SMBR	-0,0000138	0,06092264
38	UNIC	-0,00001335	0,06026981
39	KDSI	-0,000007715	0,05402095

*Sumber : Data Diolah*

## Lampiran 9

**ERB dan Proporsi**

No	Kode	ERB	Wi
1	LMSH	0,42311029	0,075075857
2	IKAI	0,18681415	0,013908228
3	BUDI	0,17986658	0,012846399
4	SMCB	0,14276894	0,007889418
5	CTBN	0,13647626	0,008672971
6	AMFG	0,1076306	0,004300703
7	DPNS	0,10020674	0,003680226
8	BTON	0,08837974	0,002791025
9	DAJK	0,08160707	0,002336734
10	TOTO	0,06251924	0,001271568
11	IPOL	0,05646979	0,001000279
12	IGAR	0,0499412	0,000743302
13	ETWA	0,04976099	0,000736736
14	LION	0,04937895	0,000722909
15	ARNA	0,04764345	0,000661699
16	JPFA	0,04604064	0,000607502
17	AKKU	0,0457594	0,000598223
18	GDST	0,04442621	0,000555175
19	SULI	0,04295158	0,000509366
20	WSBP	0,04072253	0,00044372
21	APLI	0,03984906	0,000419178
22	AGII	0,03781265	0,000364542
23	TPIA	0,03568277	0,000311267
24	MAIN	0,03419185	0,000276328
25	WTON	0,03334068	0,00025725
26	INAI	0,03299457	0,000249673
27	KRAS	0,03032119	0,000194668
28	BAJA	0,02733903	0,000140661
29	ISSP	0,01395286	-0,00000625
30	ALKA	0,01081908	-0,00001807
31	FPNI	0,01158947	-0,00001596
32	INKP	0,01074005	-0,00001826
33	TKIM	0,00948576	-0,0000205
34	SIMA	0,00861486	-0,00002126
35	INTP	0,00694075	-0,00002085
36	NIKL	0,00624492	-0,00001996
37	SMBR	0,00388549	-0,0000138
38	UNIC	0,00376441	-0,00001335
39	KDSI	0,00245738	-0,000007715

*Sumber : Data Diolah*

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Pandi  
Nomor Induk Mahasiswa : 131310259  
Fakultas/Program Studi : Ekonomi Dan Bisnis / Manajemen  
Judul Skripsi : ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL  
DENGAN MODAL INDEKS TUNGGAL PADA PERUSAHAAN  
MANUPAKTUR SEKTOR INDUSTRI DASAR DAN KUMIA YANG TERDAFTAR  
DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI)  
Alamat : Sepakat II Blok N. A.yani Pontianak  
No. Telepon : 0896 - 5259 - 0981

Dengan ini menyatakan bahwa saya **bersedia** memberikan wewenang kepada Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Muhammadiyah Pontianak untuk mempublikasikan skripsi saya. Di samping itu saya **bersedia** pembimbing saya tercantum sebagai penulis dalam publikasi tersebut.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar serta sehat jasmani dan rohani, tidak didasarkan atas paksaan dari pihak manapun.

Pontianak, 31 Oktober ..... 2019

Yang Membuat Pernyataan,



(.....)  
Ahmad Pandi Tangan

**Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Modal Indeks Tunggal  
Pada Perusahaan Manufaktur Sektor Industri Dasar dan Kimia Yang  
Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia (BEI)**

**Tanggung Jawab Yuridis Kepada :**

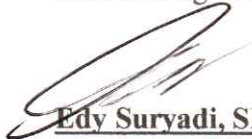
**AHMAD PANDI**  
NIM. 131310259

**Program Studi Manajemen**

**Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Dalam Ujian  
Skripsi/Komprehensif  
Pada Tanggal : 8 Agustus 2019**

**Majelis Penguji :**


Pembimbing Utama

  
**Edy Suryadi, SE, MM**  
NIDN. 1110026301

Pembimbing Pembantu

  
**Heni Safitri, SE, MM**  
NIDN. 1103028901

Penguji Utama

  
**Samsuddin, SE, M.Si.**  
NIDN. 1113117701

Penguji Pembantu

  
**Fenni Supriadi, SE, MM**  
NIDN. 1128108501

Pontianak, 8 Agustus 2019

Disahkan Oleh :

FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK

DEKAN

  
**Samsuddin, SE, M.Si.**  
NIDN. 1113117701