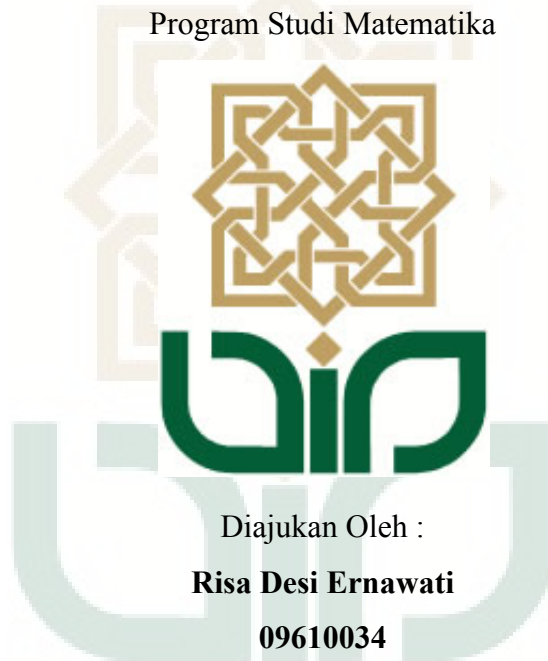


**MENENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN
VALUE AT RISK (VaR) DENGAN METODE VARIANS KOVARIANS
Studi Kasus : Harga Penutupan Saham Harian *Jakarta Islamic Indeks* (JII)
Periode Januari 2011 – Januari 2013**

Skripsi
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Matematika



Diajukan Oleh :
Risa Desi Ernawati
09610034

Kepada :
Program Studi Matematika
Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta
2013



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Risa Desi Ernawati

NIM : 09610034

Judul Skripsi : Menentukan Portofolio Optimal Menggunakan *Value at Risk* (VaR) dengan Metode Varians Kovarians (Studi Kasus : Harga Penutupan Saham Harian *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode Januari 2011 – Januari 2013)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 7 Oktober 2013
Pembimbing

Moh. Farhan Qudratullah, M.Si
NIP. 19790922 200801 1 011



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3231/2013

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Menentukan Portofolio Optimal Menggunakan *Value at Risk* (VaR) dengan Metode Varians Kovarians Studi Kasus : harga Penutupan Saham Harian *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode Januari 2011 – Januari 2013

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Risa Desi Ernawati
NIM : 09610034
Telah dimunaqasyahkan pada : 16 Oktober 2013
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Moh. Farhan Qudratullah, M.Si
NIP. 19790922 200801 1 011

Penguji I

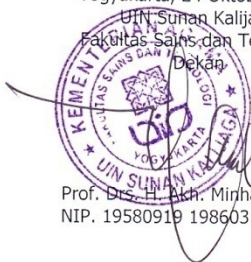
Kj.Haryadi, S.Si, MPH
NIDN. 0515057601

Penguji II

Muchammad Abrori, S.Si, M.Kom
NIP.19720423 199903 1 003

Yogyakarta, 24 Oktober 2013

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Ach. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Risa Desi Ernawati
NIM : 09610034
Prodi / Smt : Matematika / IX
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 4 Oktober 2013

Yang menyatakan



Risa Desi Ernawati

NIM: 09610034

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Kedua Orang Tuaku yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat dan pelajaran hidup yang tak ternilai harganya.

Adik-adikku dan semua keluarga besarku yang selalu menyayangiku, terimakasih telah memberi semangat dalam hidupku .

Teman-teman kos Wisma Melati yang selalu menemaniku, terimakasih telah menjadi keluarga kedua untukku.

Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Bapak Ibu dosen serta Teman-teman yang selalu memberi inspirasi, motivasi dan semangat dalam berkarya.

MOTTO

فَاءَنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۝ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya bersama kesulitan tersimpan kemudahan, dan sungguh bersama kesulitan ada kemudahan. ”
(QS Al-insyirah : 5-6)

*Tuntutlah ilmu, tetapi tidak melupakan ibadah,
dan kerjakanlah ibadah, tetapi tidak melupakan ilmu*
(Hasan al-Bashri)

Tak ada rahasia untuk menggapai sukses. Sukses itu dapat terjadi karena persiapan, kerja keras, dan mau belajar dari kegagalan.
(Gen. Collin Powell)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul Menentukan Portofolio Optimal Menggunakan *Value at Risk* dengan Metode Varians Kovarians dapat terselesaikan guna memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan S1 di Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, pembawa cahaya kesuksesan dalam menempuh hidup di dunia dan akhirat.

Penulis menyadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa motivasi, bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak baik moril maupun materiil. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Muchammad Abrori S.Si, M.Kom selaku Ketua Program Studi Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Moh. Farhan Qudratullah, M.Si selaku Pembimbing dan penasehat akademik yang telah meluangkan waktu untuk membantu, memotivasi, membimbing serta mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas ilmu, bimbingan dan pelayanan selama perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini selesai.
5. Bapak dan Ibuku tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, nasihat dan pengorbanan yang sangat besar.
6. Adik-adikku serta Keluarga besarku yang telah memberi motivasi, dukungan, dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

7. Teman-teman Prodi Matematika angkatan 2009 yang selalu memberikan dukungan serta bantuan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
8. Teman-teman kos Wisma Melati yang selalu menemaniku, dan menjadi keluarga kedua untukku.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian, peneliti tetap berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat membantu memberi suatu informasi yang baru.

Yogyakarta, 7 Oktober 2013
Penulis

Risa Desi Ernawati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Batasan Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Tinjauan Pustaka	5

1.7. Sistematika Penulisan	7
----------------------------------	---

BAB II DASAR TEORI

2.1. Gambaran umum <i>Jakarta Islamic Indeks</i> (JII).....	9
2.2. Pasar Modal Syariah.....	9
2.3. Portofolio	11
2.4. Variabel Random.....	12
2.4.1. Definisi Variabel Random.....	12
2.4.2. Definisi Variabel Random Diskrit	13
2.4.3. Definisi Variabel Random Kontinu	13
2.5. Distribusi Probabilitas	13
2.5.1. Distribusi Probabilitas Random Diskrit	13
2.5.2. Distribusi Probabilitas Random Kontinu	14
2.6. Mean dan Variansi	15
2.6.1. Mean/ nilai harapan.....	15
2.6.2. Variansi	15
2.7. Kovariansi	16
2.8. Korelasi	17
2.9. Dasar-dasar Matriks Aljabar	18
2.9.1. Definisi Matriks	18
2.9.2. Operasi Matriks	19
2.9.2.1 Penjumlahan dan pengurangan Matriks	19

2.9.2.2 Perkalian Matriks dengan skalar.....	19
2.9.2.3 Perkalian Matriks dengan Matriks.....	19
2.9.3. Transpose Matriks	20
2.9.4. Invers Matriks.....	20
2.10. Analisis Data Multivariat	21
2.10.1. Matriks Data Multivariat.....	21
2.10.2. Matriks Varian Kovarian.....	21
2.10.3. Kombinasi Linear Matriks Mean dan Kovarian	22
2.11. Uji Normalitas Jarque-Bera.....	23
2.12. Return Saham dan Return Portofolio	24
2.12.1. Return Saham.....	24
2.12.2. Return Pasar	25
2.12.3. Return Ekspektasi Pasar.....	26
2.12.4. Return Aset Bebas Risiko	26
2.12.5. Return Portofolio.....	26
2.12.5.1. Return Realisasi Portofolio.....	27
2.12.5.2. Return Ekspektasi Portofolio.....	27
2.13. Risiko Saham dan Risiko Portofolio	27
2.13.1. Risiko Saham	28
2.13.2. Risiko Portofolio	28
2.14. Indeks Sharpe.....	29

2.15. Diversifikasi Portofolio.....	30
2.16. <i>Value at Risk</i>	32
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	33
3.2. Jenis dan Sumber Data	33
3.3. Populasi Sampel	34
3.4. Metode Analisis Data	34
3.5. Flow Chart.....	36
BAB IV <i>VALUE AT RISK</i> METODE VARIANS KOVARIANS	
4.1. Portofolio Pasar.....	37
4.2. Vektor Pembobotan	39
4.3. Perhitungan Matematis VaR dengan Metode Varians Kovarians	41
BAB V HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
5.1. Pemilihan Sampel	44
5.2. Analisis Deskriptif	46
5.3. Pemilihan Portofolio	48
5.4. Pembahasan	49
5.4.1. Membuat Matriks Varians Kovarians.....	49
5.4.1.1. Matriks Volatilitas.....	49
5.4.1.2. Matriks Korelasi.....	50
5.4.1.3. Matriks <i>Covariance</i>	50

5.4.2. Menghitung Proporsi Dana.....	51
5.4.3. Menentukan Kinerja Portofolio	54
5.5. Prediksi Nilai <i>Value at Risk</i>	56
5.5.1. Perhitungan VaR Single instrument	56
5.5.2. Perhitungan VaR Portofolio	57
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	60
6.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 : Flowchart Pemodelan VaR Metode Varians Kovarians	36
Gambar 4.1 : <i>Efficient Frontier</i> dan Portofolio Pasar	37
Gambar 5.1 : Grafik Indeks Sharpe	55



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 : Kajian Pustaka	7
Tabel 5.1 : Daftar <i>Mean</i> dan Varian <i>Return</i> Saham	44
Tabel 5.2 : Daftar Saham-Saham Dengan <i>Mean Return</i> Positif	45
Tabel 5.3 : Uji Normalitas Jarque-Bera	46
Tabel 5.4 : Nilai Z-Koreksi dari Skwness.....	47
Tabel 5.5 : Analisis Deskriptif	47
Tabel 5.6 : Pemilihan Portofolio	48
Tabel 5.7 : Matriks Volatilitas (<i>V</i>)	50
Tabel 5.8 : Matriks Korelasi (<i>C</i>)	50
Tabel 5.9 : Matriks <i>Covariance</i> (<i>VC</i>).....	51
Tabel 5.10 : Matriks <i>Variance Covariance</i> (<i>VCV</i>).....	51
Tabel 5.11 : Proporsi Portofolio 1	52
Tabel 5.12 : <i>Mean Return</i> dan Resiko Portofolio 1	53
Tabel 5.13 : Daftar Proporsi, <i>Mean Return</i> , dan Resiko Portofolio	53
Tabel 5.14 : Kinerja Kesebelas Portofolio Berdasarkan Indeks Sharpe	55
Tabel 5.15 : VaR Single Instrumen (nilai investasi : Rp 10.000.000,00)	56
Tabel 5.16 : Uji Normalitas pada Portofolio	57
Tabel 5.17 : Nilai Z-Koreksi Portofolio.....	58
Tabel 5.18 : VaR Portofolio (nilai investasi Rp 10.000.000,00).....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Data Saham Harian Periode Januari 2011 – Januari 2013	64
Lampiran 2 : Data <i>Return</i> Saham	71
Lampiran 3 : Sintak Program Matlab	86
Lampiran 4 : Output Program	87



**MENENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN
VALUE AT RISK (VaR) DENGAN METODE VARIANS KOVARIANS
Studi Kasus: Harga Penutupan Saham Harian *Jakarta Islamic Index* (JII)
Periode Januari 2011-Januari 2013**

**Oleh :
Risa Desi Ernawati
09610034**

ABSTRAK

Dalam berinvestasi perlu mempertimbangkan besarnya risiko dan *return* yang akan diperoleh. Untuk mengukur besarnya risiko diperlukan suatu alat atau metode agar dapat secara tepat mengukur risiko salah satunya yaitu *Value at Risk* (VaR) metode Varians Kovarians.

Penelitian ini membahas tentang cara menentukan portofolio optimal menggunakan VaR metode varians kovarians dengan populasi saham syari'ah *Jakarta Islamic Index* (JII). Sampel yang diambil berdasarkan teknik *purposive random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang berdasarkan pada kriteria-kriteria tertentu yaitu pertama sampel diambil berdasarkan saham-saham yang konsisten masuk dalam JII dan diperoleh 17 saham, kedua berdasarkan kriteria pertama dipilih saham-saham yang memiliki nilai *mean return* positif dan diperoleh 9 saham. Dari kriteria kedua diambil 4 saham yang memiliki *mean return* positif terbesar, saham-saham tersebut antara lain saham PT Alam Sutera Realty Tbk. (ASRI), PT Charoen Pokphand Indonesia Tbk. (CPIN), PT Kalbe Farma Tbk. (KLBF), dan PT Semen Gresik Tbk. (SMGR) pada periode Januari 2011 – Januari 2013.

Analisis portofolio optimal menggunakan *Value at Risk* dengan metode varians kovarians dilakukan terhadap 11 (sebelas) kelompok portofolio. Portofolio optimal terdapat pada kelompok Portofolio Keenam, komponen saham ASRI dan CPIN. Dengan proporsi saham ASRI sebesar 50,29% dan saham CPIN sebesar 48,71%, dengan *mean return* portofolio sebesar 0,161% dan risiko portofolio sebesar 0,052%. Nilai VaR portofolio dengan tingkat kepercayaan (*confidence level*) 95% ($\alpha = 5\% \rightarrow 1.645$) untuk *time horizon* 1 hari adalah sebesar Rp 3.586.963,84; *time horizon* 5 hari sebesar Rp 8.020.694,98; dan untuk *time horizon* 20 hari adalah sebesar Rp 16.041.389,95.

Kata Kunci : *Return* dan *Risk*, Portofolio, Saham JII, VaR.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam dunia bisnis, hampir seluruh investasi mengandung unsur ketidakpastian atau risiko. Pengetahuan tentang risiko merupakan suatu hal yang sangat penting dimiliki oleh setiap investor maupun calon investor untuk meminimalkan risiko yang mungkin diperolehnya dalam berinvestasi. Para investor belum tahu dengan pasti berapa besar hasil yang akan diperoleh dari investasi tersebut, sehingga dapat dikatakan bahwa investor tersebut menghadapi risiko dalam investasi yang dilakukannya. Hal lain yang dihadapi investor dalam berinvestasi, yaitu jika investor mengharapkan keuntungan yang tinggi maka investor tersebut harus bersedia menanggung risiko yang tinggi pula. Untuk mengatasi kendala tersebut, investor dapat memperkirakan berapa besar keuntungan yang akan diperoleh dan seberapa jauh kemungkinan hasil yang akan didapatkan.

Hampir semua investor tidak menginginkan kerugian pada waktu melaksanakan investasi. Berbagai cara dilakukan untuk menghindari kerugian, atau setidaknya memperoleh keuntungan yang maksimal dengan risiko yang minimal. Masalah utama yang dihadapi setiap investor adalah menentukan aset-aset berisiko mana yang harus dibeli. Dalam investasi, satu portofolio merupakan gabungan dua atau lebih saham individual, maka masalah ini bagi investor sama

dengan memilih portofolio yang optimal dari portofolio yang ada. Risiko adalah besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return*) dengan tingkat pengembalian aktual (*actual return*). Pengukuran risiko merupakan hal yang sangat penting dalam analisis keuangan mengingat hal ini berkenaan dengan investasi dana yang cukup besar. Investor dapat mengurangi risiko dengan cara diversifikasi investasi. Diversifikasi investasi akan memberikan manfaat optimum apabila return antar investasi dalam satu portofolio berkorelasi negatif. Investor dapat melakukan diversifikasi dengan beberapa cara yaitu dengan cara membentuk portofolio yang berisi banyak aktiva, membentuk portofolio secara random, dan diversifikasi secara metode Markowitz.

Telah dikembangkan penghitungan nilai risiko untuk mengurangi risiko dalam berinvestasi, sehingga dapat diketahui nilai risiko lebih awal. Dalam perkembangan menghitung nilai risiko, salah satu bentuk pengukuran risiko yang sering digunakan adalah *Value at Risk (VaR)*. Menurut Djohan Putra (2004), *Value at Risk (VaR)* merupakan salah satu alat statistik yang digunakan untuk mengukur kerugian maksimum dari suatu aset atau investasi selama periode tertentu dengan tingkat kepercayaan tertentu. Nilai *VaR* selalu disertai dengan probabilitas yang menunjukkan seberapa mungkin kerugian yang terjadi akan lebih kecil dari nilai *VaR* tersebut. Aspek terpenting dalam perhitungan *VaR*,

yaitu menentukan jenis metodologi dan asumsi yang sesuai dengan distribusi *return*.

Menurut Butler (1999), ada tiga metode utama untuk menghitung *VaR* yaitu metode parametrik (disebut juga varians-kovarians), metode simulasi Monte Carlo, dan metode simulasi historis. Ketiga metode mempunyai karakteristik dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Metode varians-kovarians mengasumsikan bahwa *return* berdistribusi normal dan *return* portofolio bersifat linear terhadap *return* aset tunggalnya. Kedua faktor ini menyebabkan estimasi yang lebih rendah terhadap potensi volatilitas (standar deviasi) aset atau portofolio di masa depan. *VaR* dengan metode simulasi Monte Carlo mengasumsikan bahwa *return* berdistribusi normal yang disimulasikan dengan menggunakan parameter yang sesuai dan tidak mengasumsikan bahwa *return* portofolio bersifat linear terhadap *return* aset tunggalnya. *VaR* dengan simulasi historis adalah metode yang mengesampingkan asumsi *return* yang berdistribusi normal maupun sifat linear antara *return* portofolio terhadap *return* aset tunggalnya. Nilai *VaR* digunakan untuk mengetahui perkiraan kerugian maksimum yang mungkin terjadi sehingga dapat untuk mengurangi risiko tersebut (Butler, 1999:119).

Dalam penelitian ini metode varians kovarians digunakan untuk menganalisis risiko portofolio pada saham *Jakarta Islamic index (JII)* yang diambil dari yahoofinance. Metode ini paling banyak digunakan untuk mengukur

VaR karena dapat menghitung bermacam-macam susunan eksposur (saham) dan risiko.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan suatu penelitian. Agar masalah ini tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi masalah pada objek yang akan diteliti yaitu empat saham syariah yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index (JII)* di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada periode Januari 2011- Januari 2013.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembentukan portofolio optimal dengan metode varians kovarians?
2. Seberapa besar proporsi dari masing-masing saham syariah pembentuk portofolio optimal?
3. Berapa besarnya *mean return* dan risiko portofolio yang diberikan dalam analisis portofolio optimal yang terbentuk?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana proses pembentukan portofolio dengan metode varians kovarians.

2. Mengetahui besarnya proporsi dari masing-masing saham syariah pembentuk portofolio optimal.
3. Mengetahui besarnya *mean return* dan risiko portofolio dalam portofolio optimal yang terbentuk.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, yaitu:

1. Bagi peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan suatu referensi untuk penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan portofolio optimal.

2. Bagi investor

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan dalam pembentukan portofolio yang optimal untuk mengambil suatu keputusan dalam melakukan investasi pada saham-saham yang termasuk dalam *Jakarta Islamic Index (JII)*.

1.6. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini digunakan metode studi literatur yaitu studi yang dilakukan dengan mempelajari beberapa buku, jurnal, karya ilmiah, dan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan perhitungan *Value at Risk* dengan metode varians kovarians, diantaranya adalah:

1. Jurnal yang berjudul “*Perhitungan Value at Risk pada Institusi Perbankan berdasarkan Metode Variance Covariance*” (Yuskar Kahar, 2009). Jurnal ini

menjelaskan tentang perhitungan *Value at Risk* dengan menggunakan metode *Variance Covariance* pada Institusi Perbankan.

2. Skripsi yang ditulis oleh saudari Silvia Shita Devi mahasiswi UNY yang berjudul "*Analisis Risiko Portofolio dengan Metode Varians Kovarians (Studi Kasus: Harga Penutupan saham harian PT Astra International dan PT Indosat Bulan Juli-Desember 2009)*". Masalah yang dibahas di dalam penelitian tersebut adalah analisis risiko portofolio dengan metode Varians Kovarians penerapannya dalam penutupan harga saham PT. Astra Internasional dan PT. Indosat.

Pada penelitian yang sekarang memiliki persamaan dalam metode yang akan digunakan, yaitu metode varians kovarians, akan tetapi dalam penelitian ini objek yang diteliti berbeda dengan objek yang diteliti peneliti sebelumnya. Jika pada penelitian sebelumnya objek yang diteliti adalah dua saham, yaitu saham PT. Astra Internasional dan PT. Indosat, pada penelitian sekarang yang akan diteliti adalah empat saham, yaitu saham PT. Alam Sutra Realty (ASRI), PT. Charoen Pokphand Indonesia (CPIN), PT. Kalbe Farma (KLBF), dan PT. Semen Gresik (SMGR). Selain itu, pada penelitian sebelumnya hanya dibahas mengenai analisis risiko portofolio, sedangkan penelitian yang sekarang akan dibahas mengenai pembentukan portofolio yang optimal.

Tabel 1.1 Kajian Pustaka

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Objek
1	Yuskar Kahar, 2009	Perhitungan <i>Value at Risk</i> pada Institusi Perbankan berdasarkan Metode <i>Variance Covariance</i>	<i>Variance Kovariance</i>	PT Bank XYZ
2	Silvia Shita Devi (UNY)	Analisis Risiko Portofolio Dengan metode Varians Kovarians (Studi Kasus : Harga Penutupan Saham Harian PT.Astra Internasional dan PT. Indosat Bulan Juli-Desember 2009)	Varians Kovarians	Dua saham JII
3	Risa Desi Ernawati (UIN)	Menentukan Portofolio Optimal Menggunakan <i>Value at Risk</i> Dengan Metode Varians Kovarians (Studi Kasus: Harga Penutupan Saham Harian <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII) Periode Januari 2011-2013)	Varians Kovarians	Empat saham JII

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran secara menyeluruh dan mempermudah dalam memahami penelitian skripsi ini. Secara garis besar sistematika skripsi ini terdiri dari enam bab sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan.

Pada bab I ini membahas tentang pendahuluan dari tema yang diangkat dalam tugas akhir yang meliputi latar belakang, batasan masalah, rumusan

masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II : Landasan Teori.

Dalam Bab II ini dibahas tentang landasan teori yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian.

Bab III : Metode Penelitian.

Dalam Bab III ini akan dipaparkan mengenai metode penelitian yang digunakan peneliti dalam penelitian ini.

Bab IV : Metode Varians Kovarians

Pada Bab IV merupakan inti dari penelitian. Bab ini membahas tentang metode varians kovarians.

Bab V : Hasil dan Pembahasan.

Pada Bab V ini akan dibahas mengenai analisis data dan pembahasan hasil penelitian.

Bab VI : Penutup.

Pada bab VI ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan pada bab sebelumnya, dan saran-saran yang perlu disampaikan untuk penelitian selanjutnya.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Melihat hasil analisis dan pembahasan tentang pembentukan portofolio optimal dengan *Value at Risk* metode varians kovarians pada saham syariah JII dan berdasarkan tujuan penelitian skripsi ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Langkah dalam menentukan analisis portofolio optimal menggunakan *Value at Risk* metode varians kovarians, yaitu menentukan *mean return* saham, membentuk matriks varians-kovarians, menentukan proporsi portofolio, selanjutnya menentukan *mean return* portofolio dan menentukan risiko portofolio.
2. Berdasarkan kinerja portofolio, portofolio paling optimal terdapat pada kelompok portofolio keenam, dengan komponen saham portofolio saham ASRI dan CPIN. Dengan proporsi saham ASRI sebesar 51,29% dan proporsi saham CPIN sebesar 48,71%.
3. *Mean return* portofolio yang dihasilkan pada portofolio paling optimal adalah sebesar 0,161 % dengan besar tingkat resiko portofolio sebesar 0,052 %.

6.2. Saran

Berdasarkan pertimbangan dan hasil analisis portofolio optimal dengan model varians kovarians yang dilakukan pada 5 (lima) kelompok portofolio peneliti hanya mampu memberikan beberapa saran-saran:

a. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan hasil pembahasan tentang analisis portofolio optimal dengan *Value at Risk* metode varians kovarians mampu memberikan informasi bagi para peneliti selanjutnya, sehingga dalam penelitian selanjutnya peneliti mampu menyempurnakan hasil penelitian dengan suatu pengembangan baru dan objek yang berbeda.

b. Bagi Investor

Bagi investor yang akan melakukan investasi pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) yang cenderung menginginkan keuntungan yang tinggi maka para disarankan untuk memilih kelompok Portofolio Keenam, dengan tingkat pengembalian portofolio sebesar 0,161 %. dengan besar resiko portofolio sebesar 0,052 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. 2007. *Buku Ajar Pengantar Statistika Keuangan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Anton, H. 1991. *Aljabar linear Elementer*. Alih bahasa Hari Suminto. Jakarta: Erlangga.
- Burhanudin. 2008. *Pasar Modal Syariah : Tinjauan Hukum*. Yogyakarta : UII Pres Yogyakarta.
- Bain, LJ & Engelhardt, M. *Introduction To Probability and Mathematical Statistics*. Second Edition. California. Duxbury Press.
- Butler, C. 1999. *Mastering Value at Risk*. New York: Prentice Hall.
- C. Patrick Doncaster and Andrew davey. *Analysis Of Variance And Covariance*. New York: Cambridge University Press.
- Cornuejols, G dan R. Tuetuencue. 2006, *Optimization Methods in Finance*. USA: Carnegie Mellon University.
- Gujarati, D.N. 2007. *Dasar-Dasar Ekonometrika*. Jakarta : Erlangga.
- Halim, A. 2005. *Analisis Investasi*. Edisi kedua. Jakarta: Salemba Empat.
- Herrhyanto, Nar dan Tuti Gantini. 2009. *Pengantar Statistika Matematika*. Bandung: Yrama Widya.
- Husnan, S. 1998. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Unit penerbit & percetakan AMP YKPN.
- Jogiyanto. 2003. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi ketiga. Yogyakarta: BPFE.
- John Wiley & Sons,LTD. 2006. *An Introduction To Value At Risk*. Fourt Edition. England: Moorad Choudhry.
- Johnson, RA & Wichern, D W. 2002. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Fifth Edition. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

- Kahar Yuskar.2009. *Perhitungan Value At Risk Pada Institusi Perbankan Berdasarkan Metode Varians-Kovarians*. Vol.8. Akuntabilitas.
- Quadratullah, F.M, Dkk. 2012. *Statistika*. Yogyakarta : SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Sinta Devi, Silvia. 2010. *Analisis Risiko Portofolio dengan Metode Varians Kovarians*. Yogyakarta : UNY (Skripsi).
- Tandelilin, E. 2010. *Portofolio dan Investasi*. Yogyakarta : Kanisius.



Lampiran 1

**Data Harga Saham Harian PT. Alam Sutra Realty (ASRI), PT. Charoen
Pokphand Indonesia (CPIN), PT. Kalbe Farma (KLBF), dan PT. Semen
Gresik (SMGR) Periode 3 Januari 2011 – 31 Januari 2013**

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR	Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
03/01/2011	305	1790	665	9850	23/02/2011	245	1550	585	8800
04/01/2011	295	1760	660	9900	24/02/2011	235	1500	580	8650
05/01/2011	295	1790	665	10000	25/02/2011	245	1500	575	8500
06/01/2011	305	1810	650	9800	28/02/2011	245	1520	585	8650
07/01/2011	295	1790	630	9350	01/03/2011	250	1500	585	8650
10/01/2011	270	1730	590	8600	02/03/2011	240	1490	590	8450
11/01/2011	275	1670	555	8850	03/03/2011	250	1490	590	8350
12/01/2011	290	1730	620	8900	04/03/2011	255	1500	585	8800
13/01/2011	290	1730	595	8950	07/03/2011	265	1500	580	8900
14/01/2011	285	1730	610	9050	08/03/2011	265	1560	585	8900
17/01/2011	275	1700	590	8800	09/03/2011	270	1640	600	8900
18/01/2011	275	1680	595	8850	10/03/2011	275	1620	610	8850
19/01/2011	265	1670	585	8400	11/03/2011	260	1600	620	8800
20/01/2011	245	1640	575	8100	14/03/2011	265	1650	625	8900
21/01/2011	240	1540	550	7850	15/03/2011	260	1630	600	8750
24/01/2011	235	1430	530	7650	16/03/2011	260	1760	610	8600
25/01/2011	250	1460	555	8000	17/03/2011	260	1800	595	8350
26/01/2011	255	1520	600	8250	18/03/2011	265	1720	590	8400
27/01/2011	260	1540	580	7950	21/03/2011	260	1790	590	8450
28/01/2011	250	1530	580	7750	22/03/2011	255	1810	600	8650
31/01/2011	245	1490	565	7750	24/03/2011	270	1880	620	9250
01/02/2011	240	1650	575	8000	25/03/2011	265	1900	625	9200
02/02/2011	245	1630	580	8200	28/03/2011	270	1900	615	9050
04/02/2011	245	1700	580	8350	29/03/2011	280	1910	635	8750
07/02/2011	245	1690	580	8350	30/03/2011	285	1960	640	9100
08/02/2011	240	1640	580	8250	31/03/2011	285	2025	680	9100
09/02/2011	235	1570	570	8100	01/04/2011	285	2025	695	9550
10/02/2011	230	1500	545	8300	04/04/2011	285	2000	700	9600
11/02/2011	235	1530	565	8350	05/04/2011	285	1980	690	9600
14/02/2011	235	1500	585	8400	06/04/2011	290	1940	695	9450
16/02/2011	230	1510	570	8400	07/04/2011	290	1930	710	9500
17/02/2011	245	1600	570	8700	08/04/2011	290	1970	745	9700
18/02/2011	255	1590	585	8750	11/04/2011	290	1980	735	9700
21/02/2011	255	1560	590	8700	12/04/2011	290	1960	730	9650
22/02/2011	250	1530	570	8700	13/04/2011	280	1960	735	9600

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR	Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
14/04/2011	280	1930	725	9550	14/06/2011	320	1880	655	9200
15/04/2011	280	1910	735	9550	15/06/2011	315	1900	660	9400
18/04/2011	275	1950	735	9500	16/06/2011	320	1880	665	9600
19/04/2011	275	1940	735	9500	17/06/2011	315	1870	650	9500
20/04/2011	285	1940	725	9550	20/06/2011	310	1860	660	9650
21/04/2011	285	1930	715	9550	21/06/2011	315	1910	685	9700
25/04/2011	295	1930	735	9550	22/06/2011	325	1930	685	9650
26/04/2011	295	1930	720	9450	23/06/2011	320	1910	680	9550
27/04/2011	300	1940	715	9550	24/06/2011	320	1920	690	9600
28/04/2011	305	1950	715	9450	27/06/2011	315	1910	680	9400
29/04/2011	295	1930	715	9500	28/06/2011	315	1960	675	9600
02/05/2011	295	1940	720	9550	30/06/2011	325	1990	675	9600
03/05/2011	290	1880	720	9500	01/07/2011	330	2025	690	9850
04/05/2011	285	1860	705	9400	05/07/2011	320	2125	725	9700
05/05/2011	285	1850	715	9500	06/07/2011	320	2275	725	9750
06/05/2011	290	1870	695	9350	07/07/2011	320	2300	725	9800
09/05/2011	290	1910	690	9400	08/07/2011	330	2350	725	9900
10/05/2011	295	1890	690	9300	11/07/2011	335	2325	715	9800
11/05/2011	315	1910	695	9350	12/07/2011	325	2250	705	9800
12/05/2011	315	1890	685	9300	13/07/2011	335	2425	710	9900
13/05/2011	310	1910	685	9350	14/07/2011	355	2425	710	9950
16/05/2011	310	1910	700	9300	15/07/2011	365	2425	710	9950
18/05/2011	310	1930	710	9450	18/07/2011	365	2500	695	9800
19/05/2011	305	1940	700	9600	19/07/2011	380	2475	690	9800
20/05/2011	310	1930	700	9750	20/07/2011	405	2500	690	9800
23/05/2011	290	1830	665	9650	21/07/2011	385	2525	685	9850
24/05/2011	290	1870	675	9650	22/07/2011	395	2700	700	9900
25/05/2011	300	1870	675	9700	25/07/2011	425	2700	700	9800
26/05/2011	300	1900	670	9750	26/07/2011	425	2800	705	9950
27/05/2011	305	1900	685	9700	27/07/2011	425	2775	690	10000
30/05/2011	300	1890	675	9650	28/07/2011	430	2775	690	9650
31/05/2011	310	1930	715	9700	29/07/2011	420	2725	695	9450
01/06/2011	335	1930	690	9650	01/08/2011	440	2700	705	9400
03/06/2011	335	1940	690	9650	02/08/2011	435	2525	695	9450
06/06/2011	330	1930	685	9550	03/08/2011	425	2750	680	9250
07/06/2011	330	1940	685	9400	04/08/2011	415	2850	665	9150
08/06/2011	325	1930	675	9300	05/08/2011	385	2625	640	8900
09/06/2011	325	1920	675	9250	08/08/2011	390	2500	635	9150
10/06/2011	320	1900	660	9250	09/08/2011	375	2475	595	8700
13/06/2011	315	1870	650	9200	10/08/2011	405	2575	665	8850

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR	Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
11/08/2011	430	2550	690	8800	14/10/2011	415	2625	675	8950
12/08/2011	430	2600	685	8850	17/10/2011	460	2700	680	8950
15/08/2011	430	2725	685	8900	18/10/2011	430	2600	670	8550
16/08/2011	430	2700	670	8900	19/10/2011	475	2675	690	9000
18/08/2011	425	2750	705	9100	20/10/2011	460	2525	680	8650
19/08/2011	400	2625	685	8800	21/10/2011	460	2550	670	8750
22/08/2011	400	2625	680	9050	24/10/2011	450	2675	695	9350
23/08/2011	420	2800	690	9250	25/10/2011	445	2700	690	9000
24/08/2011	420	2850	680	9250	26/10/2011	445	2725	695	9150
25/08/2011	430	2700	680	9100	27/10/2011	445	2800	695	9250
26/08/2011	420	2750	695	9100	28/10/2011	430	2775	705	9400
05/09/2011	425	2700	690	9350	31/10/2011	435	2675	695	9500
06/09/2011	415	2825	705	9200	01/11/2011	410	2500	675	9000
07/09/2011	425	2950	720	9300	02/11/2011	450	2675	685	9050
08/09/2011	420	2875	720	9250	03/11/2011	440	2625	675	8850
09/09/2011	440	2800	720	9150	04/11/2011	450	2675	695	9250
12/09/2011	420	2750	725	8900	07/11/2011	435	2675	695	9450
13/09/2011	420	2775	725	8900	08/11/2011	445	2700	700	9400
14/09/2011	415	2650	715	8750	09/11/2011	445	2700	715	9450
15/09/2011	425	2600	690	8500	10/11/2011	440	2625	700	9150
16/09/2011	430	2750	710	8700	11/11/2011	450	2575	705	9200
19/09/2011	420	2675	695	8500	14/11/2011	460	2625	700	9450
20/09/2011	415	2750	690	8400	15/11/2011	460	2575	700	9350
21/09/2011	415	2625	680	8250	16/11/2011	460	2625	690	9450
22/09/2011	370	2200	565	7700	17/11/2011	450	2600	690	9400
23/09/2011	365	2200	580	8150	18/11/2011	445	2550	690	9150
26/09/2011	360	2025	590	7850	21/11/2011	425	2500	680	8900
27/09/2011	375	2425	620	8100	22/11/2011	440	2550	690	9100
28/09/2011	370	2375	645	8350	23/11/2011	430	2450	675	8750
29/09/2011	370	2400	655	8550	24/11/2011	430	2475	675	8800
30/09/2011	385	2400	650	8300	25/11/2011	420	2325	675	8850
03/10/2011	355	2175	610	8000	28/11/2011	425	2275	700	8850
04/10/2011	340	2225	620	7900	29/11/2011	425	2275	695	9050
05/10/2011	345	2200	640	7900	30/11/2011	425	2300	705	9250
06/10/2011	365	2400	670	8100	01/12/2011	425	2300	705	9250
07/10/2011	365	2300	665	7700	02/12/2011	445	2450	710	9400
10/10/2011	365	2375	675	7800	05/12/2011	460	2450	710	9650
11/10/2011	385	2525	680	7950	06/12/2011	450	2325	705	9550
12/10/2011	425	2625	695	8300	07/12/2011	445	2375	705	9700
13/10/2011	425	2625	690	8600	08/12/2011	440	2350	685	9700

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR	Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
09/12/2011	455	2325	685	9550	03/02/2012	540	2675	715	11350
12/12/2011	455	2325	685	9900	06/02/2012	540	2600	715	11400
13/12/2011	455	2300	685	10250	07/02/2012	550	2575	700	11400
14/12/2011	455	2300	685	10750	08/02/2012	550	2625	700	11350
15/12/2011	450	2250	665	10300	09/02/2012	550	2725	715	11400
16/12/2011	460	2325	680	10350	10/02/2012	560	2700	715	11450
19/12/2011	460	2325	675	10850	13/02/2012	570	2825	715	11500
20/12/2011	465	2275	680	10600	14/02/2012	580	2800	705	11550
21/12/2011	470	2275	675	10900	15/02/2012	600	2875	695	11650
22/12/2011	465	2250	675	11100	16/02/2012	570	2775	690	11400
23/12/2011	460	2175	675	10750	17/02/2012	590	2775	690	11500
26/12/2011	460	2175	675	10750	20/02/2012	590	2750	700	11200
27/12/2011	460	2175	680	10950	21/02/2012	590	2800	700	11050
28/12/2011	460	2125	680	11000	22/02/2012	570	2800	700	11100
29/12/2011	465	2125	680	11000	23/02/2012	580	2750	690	11250
30/12/2011	460	2150	680	11450	24/02/2012	570	2625	690	10850
02/01/2012	460	2100	685	11200	27/02/2012	540	2550	685	10550
03/01/2012	465	2175	695	11300	28/02/2012	560	2600	685	10850
04/01/2012	480	2200	690	11100	29/02/2012	570	2675	700	11250
05/01/2012	485	2225	690	11350	01/03/2012	560	2675	700	11200
06/01/2012	490	2225	690	10900	02/03/2012	570	2675	705	11450
09/01/2012	500	2275	700	10850	05/03/2012	580	2600	695	11300
10/01/2012	495	2325	700	11150	06/03/2012	580	2575	695	11300
11/01/2012	490	2250	695	11450	07/03/2012	580	2625	685	11150
12/01/2012	480	2300	695	11500	08/03/2012	580	2700	695	11250
13/01/2012	480	2300	695	11500	09/03/2012	580	2700	695	11300
16/01/2012	475	2250	685	11550	12/03/2012	590	2700	685	11300
17/01/2012	480	2250	690	11850	13/03/2012	590	2675	685	11500
18/01/2012	485	2325	705	12350	14/03/2012	580	2675	695	12200
19/01/2012	480	2475	705	12450	15/03/2012	610	2700	700	12550
20/01/2012	470	2450	715	11850	16/03/2012	610	2725	700	12450
23/01/2012	470	2450	715	11850	19/03/2012	600	2700	685	12550
24/01/2012	475	2475	730	11600	20/03/2012	610	2650	680	12550
25/01/2012	475	2425	715	11650	21/03/2012	630	2675	685	12400
26/01/2012	475	2475	715	11400	22/03/2012	610	2675	685	11900
27/01/2012	490	2525	710	11300	23/03/2012	610	2675	685	11900
30/01/2012	480	2450	710	10850	26/03/2012	590	2625	695	12050
31/01/2012	485	2500	705	11300	27/03/2012	610	2675	700	12300
01/02/2012	495	2500	700	11350	28/03/2012	600	2700	700	12350
02/02/2012	530	2650	695	11350	29/03/2012	610	2700	705	12350

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR	Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
30/03/2012	620	2750	710	12250	25/05/2012	550	2675	770	10950
02/04/2012	610	2775	720	12400	28/05/2012	540	2725	770	11000
03/04/2012	610	2775	720	12400	29/05/2012	530	2675	770	10850
04/04/2012	600	2725	725	12200	30/05/2012	530	2650	790	11200
05/04/2012	610	2700	730	12050	31/05/2012	540	2625	775	10950
06/04/2012	610	2700	730	12050	01/06/2012	540	2550	785	10850
09/04/2012	590	2675	715	11900	04/06/2012	520	2375	755	9950
10/04/2012	590	2650	710	12000	05/06/2012	530	2400	770	10400
11/04/2012	590	2675	710	11900	06/06/2012	550	2625	785	10900
12/04/2012	600	2650	710	12150	07/06/2012	560	2625	790	11050
13/04/2012	610	2675	710	12300	08/06/2012	550	2600	790	11050
16/04/2012	610	2675	695	12100	11/06/2012	560	2675	785	11000
17/04/2012	590	2700	690	12200	12/06/2012	550	2675	790	10800
18/04/2012	600	2675	690	12150	13/06/2012	550	2725	795	11150
19/04/2012	580	2675	685	11950	14/06/2012	540	2675	795	11050
20/04/2012	580	2650	700	11950	15/06/2012	540	2800	790	11100
23/04/2012	580	2650	695	11750	18/06/2012	540	2875	775	11600
24/04/2012	560	2700	720	11800	19/06/2012	530	2950	780	11450
25/04/2012	580	2675	765	11950	20/06/2012	540	3125	775	11450
26/04/2012	580	2750	790	12350	21/06/2012	520	3175	760	11200
27/04/2012	600	2750	800	12300	22/06/2012	500	3150	760	11300
30/04/2012	600	2750	805	12150	25/06/2012	470	3150	745	11250
01/05/2012	610	2700	805	12300	26/06/2012	455	3150	760	11300
02/05/2012	600	2700	800	12200	27/06/2012	455	3200	765	11350
03/05/2012	610	2650	795	12300	28/06/2012	475	3250	755	11250
04/05/2012	610	2650	780	12150	29/06/2012	490	3425	755	11300
07/05/2012	600	2600	795	12000	02/07/2012	500	3250	755	11800
08/05/2012	580	2650	800	11900	03/07/2012	510	3225	760	12100
09/05/2012	580	2650	795	11850	04/07/2012	510	3300	760	12250
10/05/2012	570	2675	785	11600	05/07/2012	500	3250	760	12250
11/05/2012	550	2775	785	11300	06/07/2012	500	3250	760	12050
14/05/2012	540	2750	785	10950	09/07/2012	485	3200	750	11700
15/05/2012	570	2750	785	10900	10/07/2012	490	3200	755	11700
16/05/2012	560	2675	775	10650	11/07/2012	485	3250	775	11700
17/05/2012	560	2675	775	10650	12/07/2012	480	3125	770	11250
18/05/2012	560	2675	775	10650	13/07/2012	480	3225	770	11350
21/05/2012	570	2650	775	10900	16/07/2012	485	3225	770	11450
22/05/2012	580	2700	780	11050	17/07/2012	495	3225	775	11550
23/05/2012	570	2700	780	11300	18/07/2012	510	3150	775	11550
24/05/2012	580	2725	785	11350	19/07/2012	510	3150	765	11900

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR	Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
20/07/2012	500	3100	765	12000	14/09/2012	480	2850	875	14000
23/07/2012	480	3000	740	11800	17/09/2012	480	2875	875	14100
24/07/2012	475	2975	740	12000	18/09/2012	480	2825	860	13700
25/07/2012	470	3150	735	11850	19/09/2012	485	2825	880	13800
26/07/2012	460	3100	740	11800	20/09/2012	480	2800	870	14100
27/07/2012	460	3100	760	12200	21/09/2012	485	2875	860	14250
30/07/2012	465	3100	765	13050	24/09/2012	490	2875	850	14150
31/07/2012	460	3200	765	12950	25/09/2012	510	2925	855	14250
01/08/2012	460	3125	770	12650	26/09/2012	500	2875	855	13650
02/08/2012	455	2975	770	12450	27/09/2012	500	3000	860	13950
03/08/2012	455	2925	775	12450	28/09/2012	495	3025	940	14450
06/08/2012	450	2900	780	12750	01/10/2012	490	2975	910	14050
07/08/2012	440	2875	790	12700	02/10/2012	490	3025	915	14200
08/08/2012	450	2775	790	12450	03/10/2012	480	3075	915	14650
09/08/2012	455	2875	780	12400	04/10/2012	490	3100	940	14800
10/08/2012	460	2850	780	12550	05/10/2012	490	3025	960	14950
13/08/2012	450	2825	775	12500	08/10/2012	490	2975	950	14600
14/08/2012	460	2825	775	12950	09/10/2012	490	3000	960	14500
15/08/2012	480	2950	795	13050	10/10/2012	485	3025	980	14650
16/08/2012	485	2975	785	13150	11/10/2012	500	3050	980	14650
17/08/2012	485	2975	785	13150	12/10/2012	530	3050	970	14600
20/08/2012	485	2975	785	13150	15/10/2012	540	3100	980	14650
21/08/2012	485	2975	785	13150	16/10/2012	550	3050	970	14650
22/08/2012	485	2975	785	13150	17/10/2012	560	3150	990	14650
23/08/2012	490	3000	785	13250	18/10/2012	560	3150	980	14700
24/08/2012	475	2950	785	13100	19/10/2012	570	3150	1000	14650
27/08/2012	475	2900	790	12950	22/10/2012	570	3150	1050	14600
28/08/2012	465	2850	790	12900	23/10/2012	570	3100	1000	14550
29/08/2012	455	2750	770	12400	24/10/2012	570	3050	990	14750
30/08/2012	440	2650	775	12100	25/10/2012	570	3025	1000	14750
31/08/2012	440	2700	775	12400	26/10/2012	570	3025	1000	14750
03/09/2012	450	2725	800	12350	29/10/2012	570	3025	990	14750
04/09/2012	435	2725	810	12450	30/10/2012	580	3075	980	14850
05/09/2012	420	2700	815	12650	31/10/2012	580	3125	970	14900
06/09/2012	415	2725	840	12800	01/11/2012	580	3125	990	14900
07/09/2012	425	2800	865	12850	02/11/2012	590	3175	990	14700
10/09/2012	440	2875	865	12900	05/11/2012	570	3150	970	14550
11/09/2012	445	2850	870	13000	06/11/2012	560	3175	980	14750
12/09/2012	465	2825	870	13000	07/11/2012	570	3225	980	14900
13/09/2012	460	2800	865	13100	08/11/2012	560	3275	970	14850

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR	Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
09/11/2012	570	3225	980	14700	24/12/2012	580	3425	1040	16100
12/11/2012	570	3175	980	14700	25/12/2012	580	3425	1040	16100
13/11/2012	580	3225	980	14700	26/12/2012	600	3375	1030	15850
14/11/2012	590	3225	980	14900	27/12/2012	570	3500	1030	15700
15/11/2012	590	3225	980	14900	28/12/2012	600	3500	1060	15700
19/11/2012	610	3150	980	15000	31/12/2012	570	3500	1030	15700
20/11/2012	610	3075	980	14850	01/01/2013	570	3500	1030	15700
21/11/2012	600	3125	990	14700	02/01/2013	610	3600	1040	15950
22/11/2012	610	3100	1020	14450	03/01/2013	600	3550	1070	16100
23/11/2012	600	3150	1010	14450	04/01/2013	630	3550	1040	16100
26/11/2012	610	3175	1020	14450	07/01/2013	680	3400	1030	15950
27/11/2012	610	3225	1010	14450	08/01/2013	680	3550	1020	16000
28/11/2012	610	3275	1030	14500	09/01/2013	670	3600	1030	15700
29/11/2012	600	3375	1020	14650	10/01/2013	670	3575	1000	15450
30/11/2012	610	3425	1030	14800	11/01/2013	680	3600	1000	15000
03/12/2012	610	3400	1010	15150	14/01/2013	710	3625	1020	15750
04/12/2012	610	3375	1040	15000	15/01/2013	720	3600	1010	15700
05/12/2012	630	3350	1040	15000	16/01/2013	720	3600	1010	15450
06/12/2012	630	3400	1040	14950	17/01/2013	710	3600	1000	15700
07/12/2012	630	3350	1040	14850	18/01/2013	750	3775	1040	15850
10/12/2012	620	3250	1040	14650	21/01/2013	730	3750	1040	15600
11/12/2012	620	3175	1110	14800	22/01/2013	740	3750	1040	15600
12/12/2012	600	3200	1110	14950	23/01/2013	720	3700	1060	15700
13/12/2012	580	3375	1130	15000	24/01/2013	720	3700	1060	15700
14/12/2012	590	3350	1120	15100	25/01/2013	720	3650	1060	15450
17/12/2012	590	3350	1070	15500	28/01/2013	720	3750	1060	15200
18/12/2012	590	3450	1030	15800	29/01/2013	760	3775	1090	15300
19/12/2012	580	3450	1020	15550	30/01/2013	800	3800	1120	15600
20/12/2012	570	3500	1010	15800	31/01/2013	770	3875	1090	15750
21/12/2012	580	3425	1040	16100					

Lampiran 2

**Data Return Harian Saham PT. Alam Sutra Realty (ASRI), PT. Charoen
Pokphand Indonesia (CPIN), PT. Kalbe Farma (KLBF), dan PT. Semen
Gresik (SMGR) Periode 3 Januari 2011 – 31 Januari 2013**

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
04/01/2011	-0,03334	-0,0169	-0,00755	0,005063
05/01/2011	0	0,016902	0,007547	0,01005
06/01/2011	0,033336	0,011111	-0,02281	-0,0202
07/01/2011	-0,03334	-0,01111	-0,03125	-0,04701
10/01/2011	-0,08855	-0,03409	-0,0656	-0,08361
11/01/2011	0,018349	-0,0353	-0,06115	0,028655
12/01/2011	0,05311	0,035298	0,110751	0,005634
13/01/2011	0	0	-0,04116	0,005602
14/01/2011	-0,01739	0	0,024898	0,011111
17/01/2011	-0,03572	-0,01749	-0,03334	-0,02801
18/01/2011	0	-0,01183	0,008439	0,005666
19/01/2011	-0,03704	-0,00597	-0,01695	-0,05219
20/01/2011	-0,07847	-0,01813	-0,01724	-0,03637
21/01/2011	-0,02062	-0,06291	-0,04445	-0,03135
24/01/2011	-0,02105	-0,07411	-0,03704	-0,02581
25/01/2011	0,061875	0,020762	0,046091	0,044736
26/01/2011	0,019803	0,040274	0,077962	0,030772
27/01/2011	0,019418	0,013072	-0,0339	-0,03704
28/01/2011	-0,03922	-0,00651	0	-0,02548
31/01/2011	-0,0202	-0,02649	-0,0262	0
01/02/2011	-0,02062	0,101999	0,017544	0,031749
02/02/2011	0,020619	-0,0122	0,008658	0,024693
04/02/2011	0	0,042048	0	0,018127
07/02/2011	0	-0,0059	0	0
08/02/2011	-0,02062	-0,03003	0	-0,01205
09/02/2011	-0,02105	-0,04362	-0,01739	-0,01835
10/02/2011	-0,02151	-0,04561	-0,04485	0,024391
11/02/2011	0,021506	0,019803	0,03604	0,006006
14/02/2011	0	-0,0198	0,034786	0,00597
16/02/2011	-0,02151	0,006645	-0,02598	0
17/02/2011	0,063179	0,057894	0	0,035091
18/02/2011	0,040005	-0,00627	0,025975	0,005731
21/02/2011	0	-0,01905	0,008511	-0,00573

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
22/02/2011	-0,0198	-0,01942	-0,03449	0
23/02/2011	-0,0202	0,012987	0,025975	0,011429
24/02/2011	-0,04167	-0,03279	-0,00858	-0,01719
25/02/2011	0,041673	0	-0,00866	-0,01749
28/02/2011	0	0,013245	0,017242	0,017493
01/03/2011	0,020203	-0,01325	0	0
02/03/2011	-0,04082	-0,00669	0,008511	-0,02339
03/03/2011	0,040822	0	0	-0,0119
04/03/2011	0,019803	0,006689	-0,00851	0,05249
07/03/2011	0,038466	0	-0,00858	0,0113
08/03/2011	0	0,039221	0,008584	0
09/03/2011	0,018692	0,05001	0,025318	0
10/03/2011	0,018349	-0,01227	0,016529	-0,00563
11/03/2011	-0,05609	-0,01242	0,016261	-0,00567
14/03/2011	0,019048	0,030772	0,008032	0,0113
15/03/2011	-0,01905	-0,0122	-0,04082	-0,017
16/03/2011	0	0,076734	0,016529	-0,01729
17/03/2011	0	0,022473	-0,0249	-0,0295
18/03/2011	0,019048	-0,04546	-0,00844	0,00597
21/03/2011	-0,01905	0,039891	0	0,005935
22/03/2011	-0,01942	0,011111	0,016807	0,023393
24/03/2011	0,057158	0,037945	0,03279	0,067064
25/03/2011	-0,01869	0,010582	0,008032	-0,00542
28/03/2011	0,018692	0	-0,01613	-0,01644
29/03/2011	0,036368	0,005249	0,032003	-0,03371
30/03/2011	0,0177	0,025841	0,007843	0,039221
31/03/2011	0	0,032625	0,060625	0
01/04/2011	0	0	0,021819	0,048267
04/04/2011	0	-0,01242	0,007168	0,005222
05/04/2011	0	-0,01005	-0,01439	0
06/04/2011	0,017392	-0,02041	0,00722	-0,01575
07/04/2011	0	-0,00517	0,021353	0,005277
08/04/2011	0	0,020514	0,048119	0,020834
11/04/2011	0	0,005063	-0,01351	0
12/04/2011	0	-0,01015	-0,00683	-0,00517
13/04/2011	-0,03509	0	0,006826	-0,00519
14/04/2011	0	-0,01542	-0,0137	-0,00522

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
15/04/2011	0	-0,01042	0,013699	0
18/04/2011	-0,01802	0,020726	0	-0,00525
19/04/2011	0	-0,00514	0	0
20/04/2011	0,035718	0	-0,0137	0,005249
21/04/2011	0	-0,00517	-0,01389	0
25/04/2011	0,034486	0	0,027588	0
26/04/2011	0	0	-0,02062	-0,01053
27/04/2011	0,016807	0,005168	-0,00697	0,010526
28/04/2011	0,016529	0,005141	0	-0,01053
29/04/2011	-0,03334	-0,01031	0	0,005277
02/05/2011	0	0,005168	0,006969	0,005249
03/05/2011	-0,01709	-0,03142	0	-0,00525
04/05/2011	-0,01739	-0,0107	-0,02105	-0,01058
05/05/2011	0	-0,00539	0,014085	0,010582
06/05/2011	0,017392	0,010753	-0,02837	-0,01592
09/05/2011	0	0,021165	-0,00722	0,005333
10/05/2011	0,017094	-0,01053	0	-0,0107
11/05/2011	0,065597	0,010526	0,00722	0,005362
12/05/2011	0	-0,01053	-0,01449	-0,00536
13/05/2011	-0,016	0,010526	0	0,005362
16/05/2011	0	0	0,021661	-0,00536
18/05/2011	0	0,010417	0,014185	0,016
19/05/2011	-0,01626	0,005168	-0,01418	0,015748
20/05/2011	0,016261	-0,00517	0	0,015504
23/05/2011	-0,06669	-0,0532	-0,05129	-0,01031
24/05/2011	0	0,021622	0,014926	0
25/05/2011	0,033902	0	0	0,005168
26/05/2011	0	0,015915	-0,00743	0,005141
27/05/2011	0,016529	0	0,022141	-0,00514
30/05/2011	-0,01653	-0,00528	-0,01471	-0,00517
31/05/2011	0,03279	0,020943	0,05757	0,005168
01/06/2011	0,077558	0	-0,03559	-0,00517
03/06/2011	0	0,005168	0	0
06/06/2011	-0,01504	-0,00517	-0,00727	-0,01042
07/06/2011	0	0,005168	0	-0,01583
08/06/2011	-0,01527	-0,00517	-0,01471	-0,0107
09/06/2011	0	-0,00519	0	-0,00539

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
10/06/2011	-0,0155	-0,01047	-0,02247	0
13/06/2011	-0,01575	-0,01592	-0,01527	-0,00542
14/06/2011	0,015748	0,005333	0,007663	0
15/06/2011	-0,01575	0,010582	0,007605	0,021506
16/06/2011	0,015748	-0,01058	0,007547	0,021053
17/06/2011	-0,01575	-0,00533	-0,02281	-0,01047
20/06/2011	-0,016	-0,00536	0,015267	0,015666
21/06/2011	0,016	0,026527	0,037179	0,005168
22/06/2011	0,031253	0,010417	0	-0,00517
23/06/2011	-0,0155	-0,01042	-0,00733	-0,01042
24/06/2011	0	0,005222	0,014599	0,005222
27/06/2011	-0,01575	-0,00522	-0,0146	-0,02105
28/06/2011	0	0,025841	-0,00738	0,021053
30/06/2011	0,031253	0,01519	0	0
01/07/2011	0,015267	0,017435	0,021979	0,025708
05/07/2011	-0,03077	0,048202	0,04948	-0,01535
06/07/2011	0	0,068208	0	0,005141
07/07/2011	0	0,010929	0	0,005115
08/07/2011	0,030772	0,021506	0	0,010152
11/07/2011	0,015038	-0,0107	-0,01389	-0,01015
12/07/2011	-0,03031	-0,03279	-0,01408	0
13/07/2011	0,030305	0,074901	0,007067	0,010152
14/07/2011	0,057987	0	0	0,005038
15/07/2011	0,02778	0	0	0
18/07/2011	0	0,030459	-0,02135	-0,01519
19/07/2011	0,040274	-0,01005	-0,00722	0
20/07/2011	0,063716	0,01005	0	0
21/07/2011	-0,05064	0,00995	-0,00727	0,005089
22/07/2011	0,025642	0,067011	0,021661	0,005063
25/07/2011	0,073203	0	0	-0,01015
26/07/2011	0	0,036368	0,007117	0,01519
27/07/2011	0	-0,00897	-0,02151	0,005013
28/07/2011	0,011696	0	0	-0,03563
29/07/2011	-0,02353	-0,01818	0,00722	-0,02094
01/08/2011	0,04652	-0,00922	0,014286	-0,00531
02/08/2011	-0,01143	-0,06701	-0,01429	0,005305
03/08/2011	-0,02326	0,08536	-0,02182	-0,02139

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
04/08/2011	-0,02381	0,035718	-0,02231	-0,01087
05/08/2011	-0,07504	-0,08224	-0,03832	-0,0277
08/08/2011	0,012903	-0,04879	-0,00784	0,027703
09/08/2011	-0,03922	-0,01005	-0,06506	-0,05043
10/08/2011	0,076961	0,039609	0,111226	0,017094
11/08/2011	0,059898	-0,00976	0,036905	-0,00567
12/08/2011	0	0,019418	-0,00727	0,005666
15/08/2011	0	0,046957	0	0,005634
16/08/2011	0	-0,00922	-0,02214	0
18/08/2011	-0,0117	0,018349	0,05092	0,022223
19/08/2011	-0,06062	-0,04652	-0,02878	-0,03352
22/08/2011	0	0	-0,00733	0,028013
23/08/2011	0,04879	0,064539	0,014599	0,021859
24/08/2011	0	0,0177	-0,0146	0
25/08/2011	0,02353	-0,05407	0	-0,01635
26/08/2011	-0,02353	0,018349	0,021819	0
05/09/2011	0,011834	-0,01835	-0,00722	0,027102
06/09/2011	-0,02381	0,045257	0,021506	-0,01617
07/09/2011	0,023811	0,043297	0,021053	0,010811
08/09/2011	-0,01183	-0,02575	0	-0,00539
09/09/2011	0,04652	-0,02643	0	-0,01087
12/09/2011	-0,04652	-0,01802	0,00692	-0,0277
13/09/2011	0	0,00905	0	0
14/09/2011	-0,01198	-0,04609	-0,01389	-0,017
15/09/2011	0,023811	-0,01905	-0,03559	-0,02899
16/09/2011	0,011696	0,056089	0,028573	0,023257
19/09/2011	-0,02353	-0,02765	-0,02135	-0,02326
20/09/2011	-0,01198	0,027652	-0,00722	-0,01183
21/09/2011	0	-0,04652	-0,0146	-0,01802
22/09/2011	-0,11478	-0,17662	-0,18527	-0,06899
23/09/2011	-0,01361	0	0,026202	0,056798
26/09/2011	-0,01379	-0,08289	0,017094	-0,0375
27/09/2011	0,040822	0,180262	0,049597	0,031351
28/09/2011	-0,01342	-0,02083	0,039531	0,030397
29/09/2011	0	0,010471	0,015385	0,02367
30/09/2011	0,03974	0	-0,00766	-0,02968
03/10/2011	-0,08113	-0,09844	-0,06351	-0,03681

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
04/10/2011	-0,04317	0,022728	0,016261	-0,01258
05/10/2011	0,014599	-0,0113	0,031749	0
06/10/2011	0,056353	0,087011	0,04581	0,025001
07/10/2011	0	-0,04256	-0,00749	-0,05064
10/10/2011	0	0,032088	0,014926	0,012903
11/10/2011	0,053346	0,061244	0,00738	0,019048
12/10/2011	0,098846	0,03884	0,021819	0,043084
13/10/2011	0	0	-0,00722	0,035507
14/10/2011	-0,02381	0	-0,02198	0,039891
17/10/2011	0,102948	0,028171	0,00738	0
18/10/2011	-0,06744	-0,03774	-0,01482	-0,04572
19/10/2011	0,09953	0,028438	0,029414	0,051293
20/10/2011	-0,03209	-0,05771	-0,0146	-0,03967
21/10/2011	0	0,009852	-0,01482	0,011494
24/10/2011	-0,02198	0,047856	0,036634	0,066323
25/10/2011	-0,01117	0,009302	-0,00722	-0,03815
26/10/2011	0	0,009217	0,00722	0,016529
27/10/2011	0	0,027151	0	0,01087
28/10/2011	-0,03429	-0,00897	0,014286	0,016086
31/10/2011	0,011561	-0,0367	-0,01429	0,010582
01/11/2011	-0,05919	-0,06766	-0,0292	-0,05407
02/11/2011	0,09309	0,067659	0,014706	0,00554
03/11/2011	-0,02247	-0,01887	-0,01471	-0,02235
04/11/2011	0,022473	0,018868	0,029199	0,044206
07/11/2011	-0,0339	0	0	0,021391
08/11/2011	0,022728	0,009302	0,007168	-0,00531
09/11/2011	0	0	0,021202	0,005305
10/11/2011	-0,0113	-0,02817	-0,0212	-0,03226
11/11/2011	0,022473	-0,01923	0,007117	0,00545
14/11/2011	0,021979	0,019231	-0,00712	0,026811
15/11/2011	0	-0,01923	0	-0,01064
16/11/2011	0	0,019231	-0,01439	0,010638
17/11/2011	-0,02198	-0,00957	0	-0,00531
18/11/2011	-0,01117	-0,01942	0	-0,02696
21/11/2011	-0,04599	-0,0198	-0,0146	-0,0277
22/11/2011	0,034686	0,019803	0,014599	0,022223
23/11/2011	-0,02299	-0,04001	-0,02198	-0,03922

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
24/11/2011	0	0,010152	0	0,005698
25/11/2011	-0,02353	-0,06252	0	0,005666
28/11/2011	0,011834	-0,02174	0,036368	0
29/11/2011	0	0	-0,00717	0,022347
30/11/2011	0	0,010929	0,014286	0,021859
01/12/2011	0	0	0	0
02/12/2011	0,045985	0,063179	0,007067	0,016086
05/12/2011	0,033152	0	0	0,026248
06/12/2011	-0,02198	-0,05237	-0,00707	-0,01042
07/12/2011	-0,01117	0,021277	0	0,015585
08/12/2011	-0,0113	-0,01058	-0,02878	0
09/12/2011	0,033523	-0,0107	0	-0,01558
12/12/2011	0	0	0	0,035994
13/12/2011	0	-0,01081	0	0,034743
14/12/2011	0	0	0	0,047628
15/12/2011	-0,01105	-0,02198	-0,02963	-0,04276
16/12/2011	0,021979	0,03279	0,022306	0,004843
19/12/2011	0	0	-0,00738	0,047179
20/12/2011	0,010811	-0,02174	0,00738	-0,02331
21/12/2011	0,010695	0	-0,00738	0,027909
22/12/2011	-0,0107	-0,01105	0	0,018182
23/12/2011	-0,01081	-0,0339	0	-0,03204
26/12/2011	0	0	0	0
27/12/2011	0	0	0,00738	0,018434
28/12/2011	0	-0,02326	0	0,004556
29/12/2011	0,010811	0	0	0
30/12/2011	-0,01081	0,011696	0	0,040094
02/01/2012	0	-0,02353	0,007326	-0,02208
03/01/2012	0,010811	0,035091	0,014493	0,008889
04/01/2012	0,031749	0,011429	-0,00722	-0,01786
05/01/2012	0,010363	0,0113	0	0,022273
06/01/2012	0,010257	0	0	-0,04045
09/01/2012	0,020203	0,022223	0,014389	-0,0046
10/01/2012	-0,01005	0,02174	0	0,027274
11/01/2012	-0,01015	-0,03279	-0,00717	0,02655
12/01/2012	-0,02062	0,021979	0	0,004357
13/01/2012	0	0	0	0

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
16/01/2012	-0,01047	-0,02198	-0,01449	0,004338
17/01/2012	0,010471	0	0,007273	0,025642
18/01/2012	0,010363	0,03279	0,021506	0,041328
19/01/2012	-0,01036	0,06252	0	0,008065
20/01/2012	-0,02105	-0,01015	0,014085	-0,04939
23/01/2012	0	0	0	0
24/01/2012	0,010582	0,010152	0,020762	-0,02132
25/01/2012	0	-0,02041	-0,02076	0,004301
26/01/2012	0	0,020409	0	-0,02169
27/01/2012	0,031091	0,020001	-0,00702	-0,00881
30/01/2012	-0,02062	-0,03015	0	-0,04064
31/01/2012	0,010363	0,020203	-0,00707	0,040638
01/02/2012	0,020409	0	-0,00712	0,004415
02/02/2012	0,068319	0,058269	-0,00717	0
03/02/2012	0,018692	0,00939	0,028371	0
06/02/2012	0	-0,02844	0	0,004396
07/02/2012	0,018349	-0,00966	-0,0212	0
08/02/2012	0	0,019231	0	-0,0044
09/02/2012	0	0,037388	0,021202	0,004396
10/02/2012	0,018019	-0,00922	0	0,004376
13/02/2012	0,0177	0,045257	0	0,004357
14/02/2012	0,017392	-0,00889	-0,01408	0,004338
15/02/2012	0,033902	0,026433	-0,01429	0,008621
16/02/2012	-0,05129	-0,0354	-0,00722	-0,02169
17/02/2012	0,034486	0	0	0,008734
20/02/2012	0	-0,00905	0,014389	-0,02643
21/02/2012	0	0,018019	0	-0,01348
22/02/2012	-0,03449	0	0	0,004515
23/02/2012	0,017392	-0,01802	-0,01439	0,013423
24/02/2012	-0,01739	-0,04652	0	-0,0362
27/02/2012	-0,05407	-0,02899	-0,00727	-0,02804
28/02/2012	0,036368	0,019418	0	0,028039
29/02/2012	0,0177	0,028438	0,021661	0,036203
01/03/2012	-0,0177	0	0	-0,00445
02/03/2012	0,0177	0	0,007117	0,022076
05/03/2012	0,017392	-0,02844	-0,01429	-0,01319
06/03/2012	0	-0,00966	0	0

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
07/03/2012	0	0,019231	-0,01449	-0,01336
08/03/2012	0	0,028171	0,014493	0,008929
09/03/2012	0	0	0	0,004435
12/03/2012	0,017094	0	-0,01449	0
13/03/2012	0	-0,0093	0	0,017544
14/03/2012	-0,01709	0	0,014493	0,059089
15/03/2012	0,050431	0,009302	0,007168	0,028285
16/03/2012	0	0,009217	0	-0,008
19/03/2012	-0,01653	-0,00922	-0,02166	0,008
20/03/2012	0,016529	-0,01869	-0,00733	0
21/03/2012	0,032261	0,00939	0,007326	-0,01202
22/03/2012	-0,03226	0	0	-0,04116
23/03/2012	0	0	0	0
26/03/2012	-0,03334	-0,01887	0,014493	0,012526
27/03/2012	0,033336	0,018868	0,007168	0,020535
28/03/2012	-0,01653	0,009302	0	0,004057
29/03/2012	0,016529	0	0,007117	0
30/03/2012	0,016261	0,018349	0,007067	-0,00813
02/04/2012	-0,01626	0,00905	0,013986	0,012171
03/04/2012	0	0	0	0
04/04/2012	-0,01653	-0,01818	0,00692	-0,01626
05/04/2012	0,016529	-0,00922	0,006873	-0,01237
06/04/2012	0	0	0	0
09/04/2012	-0,03334	-0,0093	-0,02076	-0,01253
10/04/2012	0	-0,00939	-0,00702	0,008368
11/04/2012	0	0,00939	0	-0,00837
12/04/2012	0,016807	-0,00939	0	0,020791
13/04/2012	0,016529	0,00939	0	0,01227
16/04/2012	0	0	-0,02135	-0,01639
17/04/2012	-0,03334	0,009302	-0,00722	0,00823
18/04/2012	0,016807	-0,0093	0	-0,00411
19/04/2012	-0,0339	0	-0,00727	-0,0166
20/04/2012	0	-0,00939	0,021661	0
23/04/2012	0	0	-0,00717	-0,01688
24/04/2012	-0,03509	0,018692	0,035339	0,004246
25/04/2012	0,035091	-0,0093	0,060625	0,012632
26/04/2012	0	0,027652	0,032157	0,032925

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
27/04/2012	0,033902	0	0,012579	-0,00406
30/04/2012	0	0	0,006231	-0,01227
01/05/2012	0,016529	-0,01835	0	0,01227
02/05/2012	-0,01653	0	-0,00623	-0,00816
03/05/2012	0,016529	-0,01869	-0,00627	0,008163
04/05/2012	0	0	-0,01905	-0,01227
07/05/2012	-0,01653	-0,01905	0,019048	-0,01242
08/05/2012	-0,0339	0,019048	0,00627	-0,00837
09/05/2012	0	0	-0,00627	-0,00421
10/05/2012	-0,01739	0,00939	-0,01266	-0,02132
11/05/2012	-0,03572	0,036701	0	-0,0262
14/05/2012	-0,01835	-0,00905	0	-0,03146
15/05/2012	0,054067	0	0	-0,00458
16/05/2012	-0,0177	-0,02765	-0,01282	-0,0232
17/05/2012	0	0	0	0
18/05/2012	0	0	0	0
21/05/2012	0,0177	-0,00939	0	0,023203
22/05/2012	0,017392	0,018692	0,006431	0,013668
23/05/2012	-0,01739	0	0	0,022372
24/05/2012	0,017392	0,009217	0,00639	0,004415
25/05/2012	-0,05311	-0,01852	-0,01929	-0,03588
28/05/2012	-0,01835	0,018519	0	0,004556
29/05/2012	-0,01869	-0,01852	0	-0,01373
30/05/2012	0	-0,00939	0,025642	0,031749
31/05/2012	0,018692	-0,00948	-0,01917	-0,02257
01/06/2012	0	-0,02899	0,012821	-0,00917
04/06/2012	-0,03774	-0,0711	-0,03897	-0,08659
05/06/2012	0,019048	0,010471	0,019673	0,044233
06/06/2012	0,037041	0,089612	0,019293	0,046957
07/06/2012	0,018019	0	0,006349	0,013668
08/06/2012	-0,01802	-0,00957	0	0
11/06/2012	0,018019	0,028438	-0,00635	-0,00454
12/06/2012	-0,01802	0	0,006349	-0,01835
13/06/2012	0	0,018519	0,006309	0,031893
14/06/2012	-0,01835	-0,01852	0	-0,00901
15/06/2012	0	0,04567	-0,00631	0,004515
18/06/2012	0	0,026433	-0,01917	0,04406

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
19/06/2012	-0,01869	0,025752	0,006431	-0,01302
20/06/2012	0,018692	0,057629	-0,00643	0
21/06/2012	-0,03774	0,015873	-0,01954	-0,02208
22/06/2012	-0,03922	-0,00791	0	0,008889
25/06/2012	-0,06188	0	-0,01993	-0,00443
26/06/2012	-0,03244	0	0,019934	0,004435
27/06/2012	0	0,015748	0,006557	0,004415
28/06/2012	0,043017	0,015504	-0,01316	-0,00885
29/06/2012	0,031091	0,052446	0	0,004435
02/07/2012	0,020203	-0,05245	0	0,043297
03/07/2012	0,019803	-0,00772	0,006601	0,025106
04/07/2012	0	0,02299	0	0,01232
05/07/2012	-0,0198	-0,01527	0	0
06/07/2012	0	0	0	-0,01646
09/07/2012	-0,03046	-0,0155	-0,01325	-0,02948
10/07/2012	0,010257	0	0,006645	0
11/07/2012	-0,01026	0,015504	0,026145	0
12/07/2012	-0,01036	-0,03922	-0,00647	-0,03922
13/07/2012	0	0,031499	0	0,00885
16/07/2012	0,010363	0	0	0,008772
17/07/2012	0,020409	0	0,006473	0,008696
18/07/2012	0,029853	-0,02353	0	0
19/07/2012	0	0	-0,01299	0,029853
20/07/2012	-0,0198	-0,016	0	0,008368
23/07/2012	-0,04082	-0,03279	-0,03323	-0,01681
24/07/2012	-0,01047	-0,00837	0	0,016807
25/07/2012	-0,01058	0,057158	-0,00678	-0,01258
26/07/2012	-0,02151	-0,016	0,00678	-0,00423
27/07/2012	0	0	0,026668	0,033336
30/07/2012	0,010811	0	0,006557	0,067352
31/07/2012	-0,01081	0,031749	0	-0,00769
01/08/2012	0	-0,02372	0,006515	-0,02344
02/08/2012	-0,01093	-0,04919	0	-0,01594
03/08/2012	0	-0,01695	0,006473	0
06/08/2012	-0,01105	-0,00858	0,006431	0,023811
07/08/2012	-0,02247	-0,00866	0,012739	-0,00393
08/08/2012	0,022473	-0,0354	0	-0,01988

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
09/08/2012	0,01105	0,035402	-0,01274	-0,00402
10/08/2012	0,010929	-0,00873	0	0,012024
13/08/2012	-0,02198	-0,00881	-0,00643	-0,00399
14/08/2012	0,021979	0	0	0,035367
15/08/2012	0,04256	0,043297	0,025479	0,007692
16/08/2012	0,010363	0,008439	-0,01266	0,007634
17/08/2012	0	0	0	0
20/08/2012	0	0	0	0
21/08/2012	0	0	0	0
22/08/2012	0	0	0	0
23/08/2012	0,010257	0,008368	0	0,007576
24/08/2012	-0,03109	-0,01681	0	-0,01139
27/08/2012	0	-0,01709	0,006349	-0,01152
28/08/2012	-0,02128	-0,01739	0	-0,00387
29/08/2012	-0,02174	-0,03572	-0,02564	-0,03953
30/08/2012	-0,03352	-0,03704	0,006473	-0,02449
31/08/2012	0	0,018692	0	0,024491
03/09/2012	0,022473	0,009217	0,031749	-0,00404
04/09/2012	-0,0339	0	0,012423	0,008065
05/09/2012	-0,03509	-0,00922	0,006154	0,015937
06/09/2012	-0,01198	0,009217	0,030214	0,011788
07/09/2012	0,023811	0,027151	0,029328	0,003899
10/09/2012	0,034686	0,026433	0	0,003884
11/09/2012	0,0113	-0,00873	0,005764	0,007722
12/09/2012	0,043963	-0,00881	0	0
13/09/2012	-0,01081	-0,00889	-0,00576	0,007663
14/09/2012	0,04256	0,0177	0,011494	0,066445
17/09/2012	0	0,008734	0	0,007117
18/09/2012	0	-0,01754	-0,01729	-0,02878
19/09/2012	0,010363	0	0,02299	0,007273
20/09/2012	-0,01036	-0,00889	-0,01143	0,021506
21/09/2012	0,010363	0,026433	-0,01156	0,010582
24/09/2012	0,010257	0	-0,0117	-0,00704
25/09/2012	0,040005	0,017242	0,005865	0,007042
26/09/2012	-0,0198	-0,01724	0	-0,04302
27/09/2012	0	0,04256	0,005831	0,02174
28/09/2012	-0,01005	0,008299	0,088947	0,035215

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
01/10/2012	-0,01015	-0,01667	-0,03244	-0,02807
02/10/2012	0	0,016667	0,005479	0,01062
03/10/2012	-0,02062	0,016394	0	0,031198
04/10/2012	0,020619	0,008097	0,026956	0,010187
05/10/2012	0	-0,02449	0,021053	0,010084
08/10/2012	0	-0,01667	-0,01047	-0,02369
09/10/2012	0	0,008368	0,010471	-0,00687
10/10/2012	-0,01026	0,008299	0,020619	0,010292
11/10/2012	0,030459	0,00823	0	0
12/10/2012	0,058269	0	-0,01026	-0,00342
15/10/2012	0,018692	0,016261	0,010257	0,003419
16/10/2012	0,018349	-0,01626	-0,01026	0
17/10/2012	0,018019	0,032261	0,020409	0
18/10/2012	0	0	-0,01015	0,003407
19/10/2012	0,0177	0	0,020203	-0,00341
22/10/2012	0	0	0,04879	-0,00342
23/10/2012	0	-0,016	-0,04879	-0,00343
24/10/2012	0	-0,01626	-0,01005	0,013652
25/10/2012	0	-0,00823	0,01005	0
26/10/2012	0	0	0	0
29/10/2012	0	0	-0,01005	0
30/10/2012	0,017392	0,016394	-0,01015	0,006757
31/10/2012	0	0,016129	-0,01026	0,003361
01/11/2012	0	0	0,020409	0
02/11/2012	0,017094	0,015873	0	-0,01351
05/11/2012	-0,03449	-0,00791	-0,02041	-0,01026
06/11/2012	-0,0177	0,007905	0,010257	0,013652
07/11/2012	0,0177	0,015625	0	0,010118
08/11/2012	-0,0177	0,015385	-0,01026	-0,00336
09/11/2012	0,0177	-0,01538	0,010257	-0,01015
12/11/2012	0	-0,01563	0	0
13/11/2012	0,017392	0,015625	0	0
14/11/2012	0,017094	0	0	0,013514
15/11/2012	0	0	0	0
19/11/2012	0,033336	-0,02353	0	0,006689
20/11/2012	0	-0,0241	0	-0,01005
21/11/2012	-0,01653	0,016129	0,010152	-0,01015

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
22/11/2012	0,016529	-0,00803	0,029853	-0,01715
23/11/2012	-0,01653	0,016	-0,00985	0
26/11/2012	0,016529	0,007905	0,009852	0
27/11/2012	0	0,015625	-0,00985	0
28/11/2012	0	0,015385	0,019608	0,003454
29/11/2012	-0,01653	0,030077	-0,00976	0,010292
30/11/2012	0,016529	0,014706	0,009756	0,010187
03/12/2012	0	-0,00733	-0,01961	0,023373
04/12/2012	0	-0,00738	0,02927	-0,00995
05/12/2012	0,032261	-0,00743	0	0
06/12/2012	0	0,014815	0	-0,00334
07/12/2012	0	-0,01482	0	-0,00671
10/12/2012	-0,016	-0,03031	0	-0,01356
11/12/2012	0	-0,02335	0,065139	0,010187
12/12/2012	-0,03279	0,007843	0	0,010084
13/12/2012	-0,0339	0,053245	0,017858	0,003339
14/12/2012	0,017094	-0,00743	-0,00889	0,006645
17/12/2012	0	0	-0,04567	0,026145
18/12/2012	0	0,029414	-0,0381	0,01917
19/12/2012	-0,01709	0	-0,00976	-0,01595
20/12/2012	-0,01739	0,014389	-0,00985	0,015949
21/12/2012	0,017392	-0,02166	0,02927	0,018809
24/12/2012	0	0	0	0
25/12/2012	0	0	0	0
26/12/2012	0,033902	-0,01471	-0,00966	-0,01565
27/12/2012	-0,05129	0,036368	0	-0,00951
28/12/2012	0,051293	0	0,02871	0
31/12/2012	-0,05129	0	-0,02871	0
01/01/2013	0	0	0	0
02/01/2013	0,067823	0,028171	0,009662	0,015798
03/01/2013	-0,01653	-0,01399	0,028438	0,00936
04/01/2013	0,04879	0	-0,02844	0
07/01/2013	0,076373	-0,04317	-0,00966	-0,00936
08/01/2013	0	0,043172	-0,00976	0,00313
09/01/2013	-0,01482	0,013986	0,009756	-0,01893
10/01/2013	0	-0,00697	-0,02956	-0,01605
11/01/2013	0,014815	0,006969	0	-0,02956

Date	ASRI	CPIN	KLBF	SMGR
14/01/2013	0,043172	0,00692	0,019803	0,04879
15/01/2013	0,013986	-0,00692	-0,00985	-0,00318
16/01/2013	0	0	0	-0,01605
17/01/2013	-0,01399	0	-0,00995	0,016052
18/01/2013	0,054808	0,047467	0,039221	0,009509
21/01/2013	-0,02703	-0,00664	0	-0,0159
22/01/2013	0,013606	0	0	0
23/01/2013	-0,0274	-0,01342	0,019048	0,00639
24/01/2013	0	0	0	0
25/01/2013	0	-0,01361	0	-0,01605
28/01/2013	0	0,027029	0	-0,01631
29/01/2013	0,054067	0,006645	0,027909	0,006557
30/01/2013	0,051293	0,006601	0,027151	0,019418
31/01/2013	-0,03822	0,019545	-0,02715	0,009569

Lampiran 3

Sintak Program Matlab

```

clc;
Po=input('Nilai investasi awal=')
t1=input('periode waktu=')
t2=input('periode waktu=')
t3=input('periode waktu=')
Z=input('nilai Z alpha=')
s=-0.24741397%nilai skewness
Zkoreksi=Z-((1/6)*((Z^2)-1)*s)%Distribusi data tdk normal
dilakukan penyesuaian dg Cornish Fisher Expansion
vol=input('nilai volatilitas=');
clc;
fprintf('=====\n')
fprintf('          Analisis Resiko Portofolio          '\n')
fprintf('          Menggunakan Varians Kovarians          '\n')
fprintf('          Pada Saham Jakarta Islamic Index          '\n')
disp('');

fprintf('          Risa Desi Ernawati          '\n')
fprintf('          09610034          '\n')
disp('');
fprintf('=====\n')
fprintf('Value at Risk(t)=Po*Zkoreksi*vol*c          \n')
fprintf('Investasi awal:%8.0f\n',Po)
fprintf('nilai Z koreksi:%8.3f\n',Zkoreksi)
fprintf('periode waktu=%8.0f\n',t1)
fprintf('periode waktu=%8.0f\n',t2)
fprintf('periode waktu=%8.0f\n',t3)
fprintf('=====\n')
    c1=sqrt(t1);
    c2=sqrt(t2);
    c3=sqrt(t3);
    VaR1=Po*Zkoreksi*vol*c1;%VaR untuk 1 hari ke depan
    VaR5=Po*Zkoreksi*vol*c2;%VaR untuk 5 hari ke depan
    VaR20=Po*Zkoreksi*vol*c3;%VaR untuk 20 hari ke depan
    VaR=[VaR1 VaR5 VaR20]
fprintf('=====\n')
x=mean(VaR1);
y=mean(VaR5);
z=mean(VaR20);
fprintf('Dengan nilai rata-rata VaR(1) adalah %8.3f\n',x)
fprintf('Dengan nilai rata-rata VaR(5) adalah %8.3f\n',y)
fprintf('Dengan nilai rata-rata VaR(20) adalah %8.3f\n',z)
fprintf('=====\n')

```

Lampiran 4

Output Program

```
=====
'      Analisis Resiko Portofolio      '
'      Menggunakan Varians Kovarians  '
'      Pada Saham Jakarta Islamic Index'
'      Risa Desi Ernawati             '
'      09610034                       '
=====

Value at Risk(t)=Po*Zkoreksi*vol*c
Investasi awal:10000000
nilai Z koreksi: 1.715
periode waktu= 1
periode waktu= 5
periode waktu= 20
=====

VaR =

1.0e+007 *

0.3591  0.8030  1.6059

=====
Dengan nilai rata-rata VaR(1) adalah 3590965.261
Dengan nilai rata-rata VaR(5) adalah 8029642.429
Dengan nilai rata-rata VaR(20) adalah 16059284.859
=====
```

