

**ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM SYARIAH BERBASIS WEB
DENGAN METODE *MEAN VARIANCE***

Studi Kasus : Harga Saham Syariah *Jakarta Islamic Index (JII)*

Periode 1 Januari 2014 - 28 Februari 2015

Skripsi

Untuk memenuhi sebagai persyaratan guna

Mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Matematika



Diajukan Oleh

Muhammad Zakuan

11610026

Kepada

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
YOGYAKARTA**

2015



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 saya selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Muhammad Zakuan

NIM : 11610026

Judul Skripsi : **ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM**

SYARIAH BERBASIS WEB DENGAN METODE

MEAN VARIANCE

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 bidang Matematika.

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

Wassalamu'alaikum wr. Wb

Yogyakarta, 6 September 2015

Pembimbing I

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

Pembimbing II

Aulia Faqih Rifai, M.Kom
NIP. 19860306 201101 1 009

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3457/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Portofolio Optimal Saham Syariah Berbasis WEB dengan Metode *Mean Variance* Studi Kasus : Harga Saham Syariah *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 1 Januari 2014 - 28 Februari 2015

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Muhammad Zakuan
NIM : 11610026
Telah dimunaqasyahkan pada : 16 Oktober 2015
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang



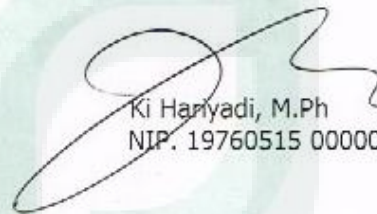
Moh. Farhan Qudratullah, M.Si
NIP. 19790922 200801 1 011

Penguji I



Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom
NIP.19860306 201101 1009

Penguji II



Ki Haryadi, M.Ph
NIP. 19760515 000000 1 301

Yogyakarta, 6 November 2015

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Zakuan

NIM : 11610026

Program studi / Smt : Matematika / IX

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan sepenuhnya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penulis sendiri dan tidak terdapat karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali bagian tertentu yang penulis ambil sebagai bahan acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 6 September 2015

Yang menyatakan



Muhammad Zakuan

NIM. 11610026

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur dan bangga saya persembahkan skripsi ini untuk

Kedua Orang tua dan Keluarga Besar di Pekalongan.

Keluarga Besar Matematika Fakultas Sains dan Teknologi

UIN SUNAN KALIJAGA



MOTTO

“I’m a hope”

~ Muhammad Zakuan ~



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-NYA sehingga skripsi saya yang berjudul “ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM SYARIAH BERBASIS WEB DENGAN METODE *MEAN VARIANCE* (Studi Kasus : Saham Syariah *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode 01 Januari 2014 - 28 Februari 2015)” dapat terealisasi. Shalawat serta salam senantiasa saya junjungkan kepada panutan kita Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa motivasi, bimbingan, dan bantuan yang diberikan oleh pihak-pihak terkait. Oleh karena itu dengan kerendahan hati dan rasa bangga penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada:

1. M. Farhan Qudratullah, M.Sc selaku pembimbing skripsi I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Aulia Faqih Rifai, M.Kom selaku pembimbing skripsi II yang telah membimbing dan memberikan wawasannya dalam pembuatan sistem.
3. Bapak, Ibu, dan Keluarga yang selalu memberikan doa dan pengorbanan selama masa perkuliahan.
4. Keluarga besar prodi Matematika khususnya mahasiswa angkatan 2011 yang telah menemani langkahku selama belajar.

5. Teman-teman pondok pesantren Innayatullah dan Klabanan FC yang selalu memberikan inspirasi dan menjadi sumber keceriaan saya selama di Jogja
6. Pihak-pihak terkait yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu atas doa dan motivasinya.

Peneliti menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan dari pembaca demi perbaikan yang berkelanjutan dari penelitian ini. Akhir kata penulis berharap penelitian dapat bermanfaat dan menginspirasi bagi kegiatan penelitian yang lain.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 6 Oktober 2015

Penulis

Muhammad Zakuan
11610026

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR LAMBANG	xix
ABSTRAK	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Batasan Masalah	7
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Tinjauan Pustaka	9
1.7 Sistematika Penulisan	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Variabel Random	12
2.1.1 Variabel Random Diskrit	12
2.1.2 Variabel Random Kontinu	12
2.2 Ekspektasi Matematis	13
2.3 Mean	13
2.4 Variansi	14

2.5 Kovariansi	15
2.6 Korelasi	15
2.7 Matriks	16
2.7.1 Perkalian Matriks	16
2.7.2 Invers Matriks	17
2.8 Metode Lagrange	18
2.9 Return Saham	19
2.9.1 Return Realisasiam	19
2.9.2 Return Ekspektasian	20
2.10 Risiko Saham	21
2.11 Kovarian Saham	21
2.12 Korelasi Saham	23
2.13 Return Portofolio	23
2.13.1 Return Realisasian	24
2.13.2 Return Ekspektasian	24
2.14 Risiko Portofolio	25
2.15 Indeks Sharpe	27
2.16 Pasar Modal	28
2.17 Saham	28
2.18 Jakarta Islamic Index (JII)	30
2.19 HTML (Hyper Text Markup Language)	33
2.20 CSS Bootstraps	34
2.21 PHP (Hypertext Preprocessore)	34
2.21.1 Script PHP	35
2.22 DBMS (Database Management System)	37
2.22.1 Data Definition Language (DDL)	37
2.22.2 Data Manipulation Language	37
2.22.3 DCL (Data Control Language)	38
2.23 MySQL	38
2.24 UML (Unified Modelling Language)	40
2.25 Diagram Use Case	40

BAB III METODE PENELITIAN	42
3.1 Metode Penelitian	42
3.2 Variabel Penelitian	43
3.3 Jenis dan Sumber Data	43
3.4 Populasi dan Sampel	43
3.5 Metode Analisis Data	43
3.6 Metode Pengembangan System	45
3.6.1 Analisis	46
3.6.2 Desain	47
3.6.3 Pemrograman	47
3.6.4 Pengujian	48
3.6.5 Pemeliharaan	48
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	50
4.1 Analisis Data	50
4.1.1 Indeks Sharpe	50
4.1.2 Rata-Rata Aritmatika Return Realisasian Saham.....	51
4.1.3 Standar Deviasi Saham	51
4.1.4 Proporsi Saham	51
4.1.5 Rata-Rata Tertimbang Return Ekspektasian Saham	55
4.1.6 Standar Deviasi Portofolio	55
4.2 Perancangan Sistem	55
4.2.1 Identifikasi Masalah	55
4.2.2 Analisa Kebutuhan Sistem	56
4.2.3 Perancangan	58
4.2.3.1 Kebutuhan Non Fungsional	58
4.2.3.2 Kebutuhan Fungsional	60
4.3 Perancangan Pengujian	89
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	91
5.1 Implementasi	91
5.1.1 Implementasi Basis Data	91
5.1.2 Implementasi Sistem Admin	92

5.1.3 Implementasi Sistem Klien	106
5.2 Pengujian	122
5.2.1 Pengujian Black Box	123
5.2.1.1 Tahap Pengujian	123
5.2.1.1.1 Analisis Saham dengan Indeks Sharpe	123
5.2.1.1.1.1 Perhitungan Manual	123
5.2.1.1.1.2 Hasil Output Sistem	127
5.2.1.1.2 Analisis Portofolio	131
5.2.1.1.2.1 Proporsi	131
5.2.1.1.2.1.1 Perhitungan Manual	131
5.2.1.1.2.1.2 Hasil Output Sistem	138
5.2.1.2.1 Return dan Risiko Portofolio.....	138
5.2.1.2.1.1 Perhitungan Manual	138
5.2.1.2.1.2 Hasil Output Sistem	143
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	144
6.1 Data	144
6.2 Hasil Analisis Data	144
6.2.1 Langkah Menghitung Kinerja dengan Indeks Sharpe	144
6.2.2 Langkah Membentuk Portofolio Optimal	148
BAB VII PENUTUP	163
7.1 Kesimpulan	163
7.2 Saran	165
DAFTAR PUSTAKA	166
LAMPIRAN	167

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Program PHP	36
Gambar 3.1 Alur Analisis Data	45
Gambar 3.2 Pengembangan Sistem Model WaterFall	46
Gambar 4.1 Desain Use Case System	61
Gambar 4.2 Relasi antar Tabel	65
Gambar 4.3 Desain Halaman Login Admin	71
Gambar 4.4 Desain Halaman Index Admin	71
Gambar 4.5 Desain Halaman Berita Admin	72
Gambar 4.6 Desain Halaman Tambah Berita	73
Gambar 4.7 Desain Halaman Pengumuman	73
Gambar 4.8 Desain Halaman Tambah Pengumuman	74
Gambar 4.9 Desain Halaman Emiten	75
Gambar 4.10 Desain Halaman Tambah Emiten	75
Gambar 4.11 Desain Halaman Data Saham	76
Gambar 4.12 Desain Hasil Eksekusi Halaman Data Saham	77
Gambar 4.13 Desain Halaman Update Saham	77
Gambar 4.14 Desain Halaman Import Saham	78
Gambar 4.15 Desain Halaman Admin	79
Gambar 4.16 Desain Halaman Form Admin	79
Gambar 4.17 Desain Halaman User	80
Gambar 4.18 Desain Halaman Form User	81
Gambar 4.19 Desain Halaman Tracking	81
Gambar 4.20 Desain Halaman Index Klien	82
Gambar 4.21 Desain Halaman Seputar Saham	83
Gambar 4.22 Desain Halaman Pengumuman	83
Gambar 4.23 Desain Halaman Daftar	84
Gambar 4.24 Desain Halaman Login.....	85
Gambar 4.25 Desain Halaman Analisis Saham	86
Gambar 4.26 Desain Halaman Hasil Analisis Saham	36
Gambar 4.27 Desain Halaman Analisis Portofolio	87

Gambar 4.28 Desain Halaman Hasil Analisis Portofolio	88
Gambar 4.29 Desain Halaman Grafik Return	88
Gambar 4.30 Desain Halaman Hasil Grafik Return	89
Gambar 5.1 Tampilan Database pada PhpMyadmin	92
Gambar 5.2 Implementasi Halaman Login Admin	93
Gambar 5.3 Implementasi Halaman Index Admin	94
Gambar 5.4 Implementasi Halaman Daftar Emiten	95
Gambar 5.5 Implementasi Halaman Form Emiten	96
Gambar 5.6 Implementasi Halaman Daftar Berita	97
Gambar 5.7 Implementasi Halaman Form Berita	98
Gambar 5.8 Implementasi Halaman Komentar	99
Gambar 5.9 Implementasi Halaman Pengumuman	99
Gambar 5.10 Implementasi Halaman Form Pengumuman	100
Gambar 5.11 Implementasi Halaman Data Saham	100
Gambar 5.12 Implementasi Hasil Eksekusi Halaman Data Saham	101
Gambar 5.13 Implementasi Halaman Update Saham	102
Gambar 5.14 Implementasi Halaman Upload dengan CSV	103
Gambar 5.15 Implementasi Halaman Admin	103
Gambar 5.16 Implementasi Halaman Tambah Admin	104
Gambar 5.17 Implementasi Halaman Daftar User	104
Gambar 5.18 Implementasi Halaman Form User	105
Gambar 5.19 Implementasi Halaman Tracking	106
Gambar 5.20 Implementasi Halaman Index Klien	107
Gambar 5.21 Implementasi Halaman Seputar Saham	108
Gambar 5.22 Implementasi Halaman Berita	109
Gambar 5.23 Implementasi Halaman Pengumuman	110
Gambar 5.24 Implementasi Halaman Daftar	111
Gambar 5.25 Implementasi Halaman Login	112
Gambar 5.26 Implementasi Halaman Analisis Saham	113
Gambar 5.27 Implementasi Halaman Hasil Analisis Saham	115
Gambar 5.28 Implementasi Halaman Analisis Portofolio	117

Gambar 5.29 Implementasi Halaman Hasil Analisis Portofolio	119
Gambar 5.30 Implementasi Halaman Grafik Return	120
Gambar 5.31 Implementasi Hasil Halaman Grafik Return	122
Gambar 5.32 Harga Penutupan Saham AALIJK	124
Gambar 5.33 Perhitungan Return Realisasian Saham AALIJK	125
Gambar 5.34 Perhitungan Analisis Saham AALIJK	127
Gambar 5.35 Hasil Output Sistem Analisis Saham	128
Gambar 5.36 Return Realisasian Saham Pembentuk Portofolio	132
Gambar 5.37 Varian Kovarian Saham Pembentuk Portofolio	133
Gambar 5.38 Invers Varian Kovarian Saham Pembentuk Portofolio	134
Gambar 5.39 Matriks Pembilang Persamaan (4.1)	135
Gambar 5.40 Perkalian 1_N^T dengan Invers Matriks Varian Kovarian	136
Gambar 5.41 Penyebut Persamaan (4.1)	137
Gambar 5.42 Proporsi Portofolio Optimal	137
Gambar 5.43 Hasil Output Proporsi Sistem	138
Gambar 5.44 Matriks Return Ekspektasian Saham	139
Gambar 5.45 Perhitungan Return Ekspektasian Portofolio	140
Gambar 5.46 Matriks Proporsi	141
Gambar 5.47 Perkalian Matriks Proporsi dan Varian Kovarian	141
Gambar 5.48 Risiko Portofolio	142
Gambar 5.49 Indeks Sharpe Portofolio	143
Gambar 5.50 Hasil Output Sistem Risiko Portofolio	143

Gambar 6.1	Klik Analisis Saham	145
Gambar 6.2	Input Analisis Saham	146
Gambar 6.3	Peringkat Saham Berdasarkan Indeks Sharpe	147
Gambar 6.4	Klik Analisis Portofolio	149
Gambar 6.5	Input Analisis Portofolio I	151
Gambar 6.6	Output Analisis Portofolio I	153
Gambar 6.7	Input Analisis Portofolio II	155
Gambar 6.8	Output Analisis Portofolio II	157
Gambar 6.9	Input Analisis Portofolio III	160
Gambar 6.10	Output Analisis Portofolio III	162



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kajian Pustaka	9
Tabel 2.1 Simbol Diagram Use Case	41
Tabel 4.1 Tabel user	65
Tabel 4.2 Tabel emiten	66
Tabel 4.3 Tabel data_emiten	67
Tabel 4.4 Tabel pengumuman	68
Tabel 4.5 Tabel berita	68
Tabel 4.6 Tabel Klien	69
Tabel 4.7 Tabel komentar	70
Tabel 5.1 Analisis saham AALJJK	129
Tabel 5.2 Index Sharpe pengujian dengan Excel.....	129
Tabel 7.1 Indeks Sharpe studi kasus	164
Tabel 7.2 Proporsi saham studi kasus	164

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Data harga penutupan saham pengujian	167
Lampiran II Hasil pengujian analisis kinerja saham dengan Excel	170



DAFTAR SIMBOL

- t : Anggota titik waktu
- P_t : Harga saham pada saat t
- $E(R_i)$: Nilai keuntungan saham i
- D_t : Dividen periode t
- R_{it} : Keuntungan saham i periode t
- R_p : Return realisasian Portofolio
- R_i : Return Realisasian saham i
- σ_{xy} : Kovarian saham x dan y
- W_i : Proporsi Saham i
- ρ : Koefisien korelasi
- μ : Mean
- σ : Standar deviasi
- σ^2 : Variansi
- SBI_t : Rata – rata bunga bebas risiko
- Ssh : Nilai indeks sharpe
- \bar{R}_t : Rata-rata return periode tertentu

ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL SAHAM SYARIAH BERBASIS WEB DENGAN METODE MEAN VARIANCE

(Studi Kasus : Indeks Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII) Periode 01
Januari 2014 - 28 Februari 2015)

ABSTRAK

Oleh :
Muhammad Zakuan
11610026

Perkembangan teknologi informasi telah mempermudah banyak hal dalam kegiatan manusia, salah satunya dalam dunia investasi. Investor semakin dimudahkan dengan banyaknya aplikasi yang dapat mempermudah kegiatan investasinya. Dalam penelitian ini akan dibuat suatu sistem yang dapat membuat portofolio optimal saham dengan perhitungan menggunakan media *website*. Bahasa yang digunakan dalam melakukan perhitungan adalah bahasa pemrograman PHP. Adapun metode yang digunakan untuk membentuk portofolio optimal saham adalah *mean variance*. Rumus – rumus dan langkah yang digunakan dalam membentuk portofolio optimal metode *mean variance* ditransformasi ke dalam algoritma dan fungsi – fungsi bahasa pemrograman agar menghasilkan *output* portofolio optimal saham.

Pada investasi saham, portofolio saham diperlukan untuk mengurangi risiko yang diperoleh dari investasi. Portofolio optimal dengan metode *mean variance* membentuk portofolio saham dengan risiko terkecil. Penelitian ini bertujuan untuk membentuk portofolio optimal saham dengan media perhitungan menggunakan *website*. Dari hasil perhitungan sistem akan ditampilkan proporsi yang tepat dari saham – saham pembentuk portofolio agar diperoleh portofolio saham yang optimal. Selain itu sistem juga akan menampilkan nilai keuntungan dan risiko yang diperoleh dari portofolio.

Penelitian ini berhasil membangun sistem berbasis web yang dapat menghitung proporsi saham dengan tepat agar diperoleh risiko portofolio yang minimum dengan tingkat keuntungan tertentu. Sebagai studi kasus, dalam penelitian akan dianalisa 10 saham syariah JII dengan indeks *sharpe* terbaik. Dari analisis portofolio tersebut diperoleh 6 saham pembentuk portofolio optimal yaitu saham MPPA.JK dengan proporsi 12,13%, PTPP.JK 5,37%, KLBF.JK 34,94%, PWON.JK 0,16%, JSMR.JK 30,32%, SSMS.JK 17,07%. *Return* yang diperoleh dari portofolio optimal adalah 0.00208 dengan risiko sebesar 0.01007 dan indeks *sharpe* 0.20655

Kata Kunci : Saham, Indeks *Sharpe*, Portofolio Optimal, *Jakarta Islamic Index*

(JII), *return*, risiko, *mean variance*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kegiatan konsumsi tidak bisa dilepaskan dari kehidupan sehari-hari manusia. Setiap individu melakukan kegiatan konsumsi dengan memakai sumber daya yang ada untuk mendapatkan kepuasan. Meskipun demikian, seiring berjalannya waktu manusia dihadapkan pada kemungkinan untuk tidak terus bisa melakukan kegiatan konsumsi guna memenuhi kepuasannya. Untuk itulah diperlukan suatu kegiatan investasi guna mengantisipasi ketidakmungkinan tersebut.

Penundaan konsumsi sekarang yang dimasukkan dalam aktiva atau proses produksi yang produktif yang hasilnya untuk konsumsi mendatang dapat dikatakan sebagai investasi (Jogiyanto, 2010:1). Penundaan konsumsi sebagaimana dimaksud dengan investasi diharapkan akan menghasilkan kepuasan yang berlipat di kemudian hari. Investasi dapat digolongkan dalam dua bentuk, yaitu investasi real dan investasi keuangan. Investasi dalam bentuk riil berupa benda berwujud seperti tanah, perumahan, hotel, emas dan lain-lain. Sedangkan investasi dalam bidang keuangan dapat berupa deposito, obligasi, saham, dan instrument jangka pendek.

Kemampuan menempatkan uang pada investasi yang tepat akan sangat menentukan keuntungan yang diperoleh oleh investor. Semakin tinggi risiko yang diambil semakin banyak pula keuntungan yang mungkin diperoleh. Investasi

saham merupakan salah satu investasi yang banyak diminati oleh kebanyakan orang. Dengan membeli saham, berarti seseorang dapat dikatakan membeli prospek dari suatu perusahaan. Kinerja dan prospek dari perusahaan yang semakin membaik akan menaikkan harga saham dari perusahaan. Dengan demikian investor akan mendapatkan keuntungan dari kegiatan jual beli saham tersebut. Selisih dari harga jual dan harga beli saham yang positif akan memberikan keuntungan bagi pemilik saham. Selisih tersebut dinamakan *capital gain*. Selain keuntungan dari *capital gain*, pemilik saham juga masih mendapat keuntungan dari dividen yang dibagikan oleh perusahaan pada setiap tahun ataupun setiap semesternya. Hal inilah yang menjadi daya tarik investor untuk membeli saham.

Disamping memberikan keuntungan, investasi saham juga memberikan risiko kerugian. Keuntungan dan kerugian yang diperoleh dari investasi saham sangat bergantung pada kinerja perusahaan. Risiko kerugian yang ditanggung diantaranya diakibatkan oleh penurunan harga saham secara terus menerus yang berdampak pada negatifnya *capital gain*, terlambatnya pembayaran dividen, ataupun terjadi likuidasi. Bahkan ketika terjadi likuidasi, kreditor akan lebih diutamakan daripada pemegang saham. Dengan demikian diperlukan proporsi investasi yang tepat sesuai preferensi risiko masing-masing investor.

Risiko kerugian yang diperoleh dari kegiatan investasi saham dapat dikurangi dengan melakukan diversifikasi risiko. Diversifikasi risiko adalah penyebaran risiko ke beberapa aktiva (Jogiyanto, 2010:124). Dengan adanya diversifikasi, kerugian yang diperoleh dari penjualan saham tertentu dapat diimbangi dengan keuntungan pada saham lain. Setiap investor tentu tidak ingin

dananya hanya ditempatkan pada satu saham saja demi mengurangi risiko kerugian yang besar.

Diversifikasi risiko dari investasi saham dapat dilakukan dengan membentuk portofolio saham. Portofolio merupakan suatu kumpulan aktiva keuangan dalam suatu unit yang dipegang atau dibuat oleh seorang investor, perusahaan investasi, atau investasi keuangan (Jogiyanto, 2013:6). Dengan dibentuknya portofolio saham maka investor dapat memilih saham-saham dari perusahaan tertentu yang memberikan keuntungan yang maksimal dengan risiko kerugian yang minimal. Sehingga diperoleh keuntungan dari kegiatan investasi.

Di pasar modal banyak dijual saham-saham dari berbagai perusahaan. Baik perusahaan yang memberikan prospek bagus ataupun tidak. Sehingga diperlukan analisis untuk mengetahui saham-saham dari perusahaan mana saja yang memberikan prospek bagus. Dalam analisa pembentukan portofolio saham kita akan dihadapkan pada *return* (keuntungan) dan *risk* (risiko). *Return* portofolio dapat berupa *realized return* dan *expected return* (Jogiyanto, 2013:19). *Realized return* merupakan *return* (keuntungan) yang sudah terjadi, sedangkan *Expected return* merupakan *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh investor pada masa yang akan datang (Jogiyanto, 2013:19) . Nilai keuntungan yang diharapkan dapat dihitung dari rata-rata tertimbang keuntungan yang telah terjadi (*realized return*). Sedangkan risiko diukur dengan menggunakan penyimpangan nilai keuntungan yang telah terjadi (*realized return*) terhadap nilai keuntungan yang diharapkan (*expected return*). Dengan diketahui nilai *return* dan *risiko* dari portofolio maka dapat dilakukan analisis portofolio untuk menghasilkan

portofolio saham yang memberikan keuntungan maksimal dengan kerugian yang minimal.

Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat telah memberikan perubahan yang signifikan pada segala bidang kehidupan manusia. Teknologi informasi terbukti telah memberikan banyak manfaat bagi manusia untuk melakukan kegiatan sehari-harinya. Salah satu manfaat dari perkembangan teknologi informasi tersebut diperoleh dari kemudahan akan akses informasi. Saat ini hampir semua orang menggunakan *smartphone* dalam kehidupan sehari-harinya. Hal tersebut ditambah dengan semakin meluasnya akses internet. Bahkan pada saat penelitian ini ditulis kecepatan internet sudah sampai pada generasi 4. Sehingga informasi dapat diperoleh dengan cepat oleh setiap orang, bahkan dalam dalam hitungan detik.

Dewasa ini, perkembangan teknologi informasi telah banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang untuk memudahkan aktivitasnya. Aplikasi-aplikasi penunjang terus dikembangkan demi menunjang kegiatan sehari-hari manusia tidak terkecuali dalam dunia investasi saham. Setiap orang yang berinvestasi tentu dituntut untuk cepat dan tepat dalam pengambilan keputusan investasi guna menghindari kerugian ataupun mendapatkan keuntungan yang bisa diperoleh. Untuk memenuhi akan kebutuhan tersebut dalam penelitian ini akan dibuat suatu aplikasi berbasis web yang dapat membentuk portofolio saham yang optimal. Kemudahan dalam pengembangan serta menjadi media yang paling *powerfull* dalam kegiatan tukar informasi menjadikan *website* sebagai media yang efektif dan efisien dalam pemanfaatan teknologi informasi untuk membentuk portofolio

optimal saham. Metode-metode dan perhitungan yang digunakan dalam pembentukan portofolio optimal dikonversi menjadi algoritma-algoritma yang dapat diterapkan untuk membentuk aplikasi portofolio optimal berbasis web. Dengan dibentuknya aplikasi tersebut diharapkan setiap investor yang ingin berinvestasi di dunia saham dapat membuat portofolio saham yang dapat memberikan keuntungan maksimal dengan risiko yang minimal.

Metode yang digunakan dalam pembentukan portofolio optimal ini adalah metode *mean variance*. Metode *mean variance* membentuk *set efisien* dan portofolio optimalnya dengan pendekatan kuantitatif yang menghubungkan risiko yang diukur menggunakan standar deviasi atau variansi dengan *expected return* atau rata-rata *return*-nya (*mean*) (Jogiyanto, 2013:143). Metode portofolio *mean variance* diperkenalkan pertama kali oleh Harry M. Markowitz pada suatu artikel seminal di *journal of finance* pada tahun 1952 yang berjudul “*Portfolio Selection*”.

Pada pembentukan portofolio optimal saham dengan metode *mean variance*, pengambilan keputusan investasi saham hanya didasarkan pada nilai *expected return* dan risiko. *Expected return* portofolio dihitung dengan menggunakan rata-rata tertimbang dari *expected return* masing-masing saham pembentuk portofolio, sedangkan risiko portofolio dihitung dengan menggunakan konsep standar deviasi atau variansi. Hal inilah yang membuat metode ini dinamakan metode *mean variance*.

Portofolio saham yang optimal terdiri dari saham-saham dari perusahaan dengan kinerja yang baik. Dari portofolio saham yang optimal tersebut diharapkan

akan diperoleh hasil keuntungan yang maksimal dengan risiko yang rendah. Dalam penelitian ini akan digunakan suatu tolak ukur yang dapat mengukur kinerja dari saham-saham yang akan dimasukkan ke dalam portofolio selama periode tertentu. Adapun tolak ukur yang digunakan dalam pemilihan saham adalah *indeks sharpe*.

Indeks sharpe merupakan pengukur kinerja saham yang mengukur kinerja saham dengan membagi antara premi risiko dengan risiko yang dinyatakan dengan standar deviasi. *Indeks sharpe* diperkenalkan oleh William F. Sharpe pada tahun 1966. Nilai dari *indeks sharpe* akan berbanding lurus dengan premi risiko dan berbanding terbalik dengan risiko. Semakin besar nilai dari indeks sharpe maka semakin baik pula kinerja dari suatu saham. Dengan pemilihan saham berdasarkan *indeks sharpe* ini, maka diharapkan akan diperoleh portofolio saham yang optimal.

Pasar modal mempunyai berbagai indeks yang dapat dijadikan sebagai indikator oleh para investor dalam pemilihan saham-saham. Suatu indeks diperlukan sebagai indikator untuk mengamati pergerakan harga dari sekuritas-sekuritas (Jogiyanto, 2010:101). Di Bursa Efek Indonesia (BEI) terdapat berbagai indeks yang dapat dijadikan investor sebagai pertimbangan dalam pemilihan saham. Indeks yang tersedia diantaranya adalah indeks harga saham gabungan (IHSG), indeks liquid 45 (ILQ-45), *Jakarta Islamic Index* (JII), Kompas-100, dan Bisnis-27. Dalam penelitian ini akan digunakan saham-saham yang tergabung dalam *Jakarta Islamic index*.

Jakarta Islamic index (JII) merupakan harga rata-rata saham untuk saham-saham yang memenuhi kriteria syariah dan kriteria tertentu lainnya. *Jakarta Islamic Index* telah dikembangkan sejak tanggal 3 Juli 2000 lewat kerja sama antara Pasar Modal Indonesia (PT Bursa Efek Jakarta) dengan PT Danareksa Investment Management (PT DIM). *Jakarta Islamic Index* dibuat guna memfasilitasi investor yang ingin melakukan investasi saham dengan berlandaskan pada syariah islam.

Jakarta Islamic Index terdiri dari 30 saham yang memenuhi kriteria syariah dengan setiap 6 bulan sekali dilakukan pembaharuan. Saham-saham yang tergolong dalam *Jakarta Islamic Index* memiliki banyak kelebihan dibandingkan dari indeks lain. Saham-saham yang tergabung dalam *Jakarta Islamic Index* merupakan saham dengan kapitalisasi pasar yang besar selama satu tahun terakhir serta mempunyai tingkat likuiditas terbesar. Atas pertimbangan tersebut, maka saham – saham JII dipilih sebagai saham-saham pembentuk portofolio.

1.2 Batasan Masalah

Pada penelitian ini, peneliti membatasi penelitian pada analisis portofolio optimal saham dengan menggunakan metode *mean variance*. Saham yang digunakan dalam analisis adalah saham-saham syariah di *Jakarta Islamic Index* (JII) yang ada di Bursa Efek Indonesia (BEI) berdasarkan pada pengumuman perubahan komposisi saham dalam perhitungan Jakarta islamic Index No: Peng-00343/BEI.OPP/05-2015. Data yang digunakan dalam analisis adalah harga penutupan saham periode 1 Januari 2014 – 28 Februari 2015. Adapun Media yang digunakan dalam perhitungan analisis portofolio optimal adalah *website*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan batasan masalah, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun sistem berbasis web yang dapat mengukur kinerja saham dengan menggunakan indeks *sharpe* dan membentuk portofolio optimal saham dengan metode *mean variance*.
2. Bagaimana hasil pengukuran kinerja saham dengan menggunakan indeks *sharpe* berbasis web.
3. Bagaimana hasil analisis portofolio optimal saham syariah berbasis web dengan metode *mean variance*.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Membuat sistem berbasis web yang dapat mengukur kinerja saham dengan menggunakan indeks *sharpe*.
2. Membuat sistem berbasis web yang dapat membentuk portofolio optimal saham dengan menggunakan metode *mean variance*.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan di atas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat-manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan tambahan referensi dalam membangun suatu sistem informasi yang dapat bermanfaat dalam dunia investasi saham.

2. Memberikan kemudahan bagi siapapun khususnya orang awam yang ingin membuat portofolio optimal saham yang terdiri dari saham-saham syariah.
3. Memberi kemudahan bagi investor dalam melakukan analisis saham.
4. Menambah wawasan keilmuan dari bidang keilmuan Statistika dan teknik Informatika.

1.6 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka yang digunakan oleh peneliti adalah beberapa penelitian yang relevan dengan tema yang diambil peneliti, yaitu.

Table 1.1 Kajian Pustaka

Tahun	Nama Peneliti	Judul	Metode	Objek
2014	Riyanto	Analisis <i>Return</i> dan Risiko Saham Syariah berbasis web	<i>Var</i>	Saham JII
2014	Hartatun Dewi Sila Sakti	Pembentukan Portofolio menggunakan <i>mean variance</i> dan peramalan harga saham menggunakan metode <i>single moving average</i>	<i>Mean</i> <i>Variance</i>	Saham JII

Dari kedua penelitian di atas, masing-masing terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang diambil oleh penulis. Pada penelitian yang dilakukan oleh Riyanto kesamaan terdapat media yang digunakan, yaitu sama

sama menggunakan media website. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Riyanto terdapat pada analisis yang digunakan yaitu analisis risiko dengan metode *Var* Sedangkan penelitian ini menggunakan analisis portofolio dengan metode *mean variance*. Dari penelitian yang dilakukan oleh Hartatun Dewi Sila Sakti perbedaan terdapat media yang digunakan. Pada Penelitian Dewi Sila Sakti digunakan program R untuk menganalisa portofolio optimal saham. Sedangkan penelitian ini menggunakan media web untuk menganalisa portofolio optimal saham. Kesamaan terdapat pada metode yang digunakan untuk menganalisa portofolio optimal saham.

1.7 Sistematika Penulisan

1. BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang dasar-dasar pemilihan tema dari penelitian yang diambil oleh penulis yang meliputi pembahasan terhadap latar belakang penelitian, batasan masalah dalam penelitian, perumusan masalah, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika dari penulisan laporan penelitian.

2. BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam Bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang diperlukan dan digunakan dalam proses pengerjaan penelitian ini. Adapun teori-teori yang digunakan mencakup bidang keilmuan investasi, Statistika, Matematika, dan teknik Informatika.

3. BAB III : METODE PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM.

Berisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian serta pengembangan sistem.

4. BAB IV: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Membahas tentang analisis data yang digunakan dalam pembentukan portofolio optimal. Selain analisis terhadap data, akan dibahas pula analisis dan perancangan system yang digunakan dalam pengembangan system.

5. BAB V: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi pembahasan tentang implementasi dari analisis dan rancangan sistem yang telah dibuat. Selain itu pada bab ini juga akan dibahas jenis pengujian yang digunakan untuk memastikan bahwa *output* yang ditampilkan oleh sistem telah sesuai dengan perhitungan secara manual

6. BAB VI: HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi pembahasan mengenai pembentukan portofolio optimal saham dengan metode *mean variance*.

7. BAB VII: KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan permasalahan dari penelitian. Di samping itu juga akan diberikan saran-saran berkaitan dengan penelitian sejenis yang dapat dikembangkan pada penelitian berikutnya.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian pada analisis saham dengan pengukur *sharpe* dan analisis portofolio dengan metode *mean variance* maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Perancangan dan pembuatan sistem dengan model SDLC (*System Development Life Cycle*) untuk mengukur kinerja saham dengan indeks *sharpe* dan membentuk portofolio optimal saham dengan metode *mean variance* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.
 - a. Menganalisa aspek fungsional dan non fungsional sistem untuk mengukur kinerja saham dengan menggunakan indeks *sharpe* dan membentuk portofolio optimal saham dengan metode *mean variance*.
 - b. Mendesain hasil analisis sistem.
 - c. Mengimplementasikan desain sistem ke dalam bahasa pemrograman.
 - d. Melakukan pengujian fungsional sistem dengan membandingkan hasil *output* dari sistem dengan hasil perhitungan manual.
 - e. Melakukan pemeliharaan sistem guna memenuhi kebutuhan dari sistem secara berkelanjutan
2. Hasil pengujian *black box* menunjukkan adanya kesamaan hasil antara pengukuran kinerja saham dengan pengukur *sharpe* yang dilakukan perhitungan secara manual dengan yang dikerjakan oleh sistem. Dari studi kasus untuk saham-saham syariah periode Juni sampai Nopember 2015

dengan analisis data dari tanggal 1 Januari 2014 – 28 Februari 2015 diperoleh 10 saham dengan indeks *sharpe* tertinggi yaitu sebagai berikut.

Tabel 7.1 Indeks *Sharpe* Studi Kasus

KODE EMITEN	RETURN	RISIKO	INDEKS SHARPE
WSKT.JK	0.00532	0.02447	0.21741
PTPP.JK	0.00443	0.0213	0.20798
SSMS.JK	0.00318	0.02172	0.14641
WIK.AJK	0.00306	0.02183	0.14017
SMRA.JK	0.00323	0.02541	0.12712
MPPA.JK	0.00307	0.0244	0.12561
JSMR.JK	0.00149	0.01357	0.1098
PWON.JK	0.00275	0.02674	0.10284
KLBF.JK	0.00135	0.0138	0.09783
BSDE.JK	0.00207	0.02191	0.09448

3. Hasil pengujian *black box* menunjukkan adanya kesamaan hasil antara *return* ekspektasian dan risiko portofolio yang dilakukan perhitungan secara manual dengan yang dikerjakan oleh sistem. Dari studi kasus yang dilakukan untuk saham-saham syariah periode Juni sampai Nopember 2015 dengan analisis data dari tanggal 1 Januari 2014 – 28 Februari 2015 diperoleh proporsi saham, serta *return* ekspektasian dan risiko portofolio sebagai berikut.

Tabel 7.2 Proporsi saham studi kasus

KODE EMITEN	PROPORSI
MPPA.JK	12.13%

PTPP.JK	5.37%
KLBF.JK	34.94%
PWON.JK	0.16%
JSMR.JK	30.32%
SSMS.JK	17.07%

Dari proporsi saham di atas, portofolio saham menghasilkan *return* ekspektasian sebesar 0.00208, risiko sebesar 0.01007 dan indeks sharpe 0.20655.

7.2 Saran

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti tidak terlepas dari kelemahan dan kekurangan, baik dari analisis data yang digunakan maupun sistem web yang terbentuk. Berikut adalah saran yang dapat peneliti sampaikan berkaitan dengan pengembangan hasil penelitian ini.

1. Membangun sistem untuk membentuk portofolio optimal saham dengan metode lain yang lebih baik dari *mean variance*.
2. Melanjutkan pembangunan sistem untuk membuat alat yang dapat meramal harga saham.
3. Membuat sistem yang sama namun dengan teknik ataupun bahasa pemrograman yang berbeda.
4. Membuat sistem portofolio optimal saham dengan *short sales* tidak diperbolehkan.

DAFTAR PUSTAKA

Anton, H. 1998. *Elementary Linear Algebra* (Silaban, Pantur dan Susila, I Nyoman Terjemahan), Pennsylvania : Anton Textbooks, Inc. Buku asli diterbitkan tahun 1987).

Bain, L.J & Engelhardt, 1992. *Introduction to Probability dan Mathematical Statistics 2nd ed.* Belmont, CA:Duxbury Press

Dharma, Akhmad. 2013. *Trik Mudah Menguasai OOP dengan PHP*. Yogyakarta : Lokomedia.

Husnan, Suad. 1998. *Dasar – dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Edisi Kedua. Yogyakarta: UPP-AMP YKPN.

Jogiyanto, 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFYogyakarta.

Jogiyanto, 2013. *Teori dan Praktik Portofolio dengan Excel*, Yogyakarta: Salemba Empat.

Kadir, Abdul. 2005. *Pengenalan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.

Kadir, Abdul. 2005. *Pemrograman Web Dinamis dengan PHP* Yogyakarta: Andi Yogyakarta.

Murray, R. Spiegel dan J.Stephens, Larry. *Statistik* (Terjemahan Wiwit Kastawan dan Irzam Harmein). Edisi Ketiga, Jakarta : Erlangga.

Nugroho, Bunafit. 2007. *PHP Professional*. Yogyakarta : Andi Yogyakarta

Purcell,E.J & Varberg,D. 1987. *Kalkulus dan Geometri Analitis* (Terjemahan I Nyoman Susila). Edisi Kelima, Jakarta : Erlangga.

Supranto, 2004. *Analisis Multivariat*, Jakarta: Rineka Cipta.

Subanar, 2012. *Statistika Matematika*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

Lampiran I

Data Harga Penutupan Saham Syariah *Jakarta Islamic Index* prose pengujian
periode 1 Januari 2015 – 31 Januari 2015

Tanggal	ADJCLOSE									
	MPPA	WSKT	UNVR	AKRA	BSDE	PTPP	LPKR	INDF	ICBP	SMRA
1/30/2015	3764	1665	35455	4588	2004	3915	1118	7314	14266	1631
1/29/2015	3566	1621	35010	4593	4980	3800	1123	7145	14463	1616
1/28/2015	3526	1592	35134	4515	1975	3800	1074	7169	14463	1611
1/27/2015	3541	1587	35158	4505	2084	3780	1079	7242	14536	1566
1/26/2015	3398	1524	35134	4354	2049	3750	1079	7242	13872	1576
1/23/2015	3378	1544	35826	4359	2044	3800	1108	7387	14561	1611
1/22/2015	3259	1519	35430	4427	2128	3805	1049	7387	14438	1675
1/21/2015	3021	1471	35579	4471	2044	3630	1024	7193	14266	1591
1/20/2015	2922	1461	33847	4407	2004	3645	1015	7145	13184	1571
1/19/2015	2902	1413	33649	4407	1990	3650	1000	7096	12864	1586
1/16/2015	2878	1403	33154	4486	1965	3670	1000	7072	12520	1581
1/15/2015	2927	1432	32387	4476	1955	3695	1015	7218	12593	1527
1/14/2015	2982	1379	32313	4427	1945	3685	990	7193	12495	1477
1/13/2015	3051	1388	32659	4481	1955	3745	1005	7193	12520	1497
1/12/2015	2972	1383	31769	4476	1920	3670	1024	7193	12298	1547
1/9/2015	2882	1388	32882	4500	1945	3750	1029	7169	12741	1571
1/8/2015	2843	1413	33030	4471	1960	3755	1010	7024	12790	1616
1/7/2015	2937	1408	32783	4437	1915	3685	1000	7048	12790	1586
1/6/2015	3006	1354	32140	4447	1885	3540	985	7145	12643	1547
1/5/2015	3026	1364	32140	4447	1910	3540	1010	7242	12938	1552
1/2/2015	3071	1422	32189	4398	1851	3590	1015	7218	12938	1532
1/1/2015	3021	1427	321967	4026	1791	3575	1005	6539	12888	1502

Tanggal	ADJCLOSE									
	ASRI	ITMG	ASII	UNTR	JSMR	KLBF	LPPF	WIKA	SCMA	PWON
1/30/2015	588	16107	7688	17457	7127	1846	15266	3724	3336	494
1/29/2015	588	15049	7590	17749	7077	1826	15192	3654	3366	495
1/28/2015	588	14809	7663	17749	7053	1841	15414	3654	3468	485
1/27/2015	593	14737	7663	17749	7028	1836	15119	3610	3434	487
1/26/2015	588	1448	7859	17603	6929	1831	15340	3530	3517	477
1/23/2015	598	14592	7908	17432	7127	1860	15930	3635	3517	500
1/22/2015	593	14737	7590	17188	7028	1821	15242	3620	3468	500
1/21/2015	573	14592	7516	16725	6978	1791	15340	3575	3590	478
1/20/2015	573	14544	7296	16701	6929	1781	14455	3580	3356	478
1/19/2015	573	14328	7271	16628	6904	1771	14307	3565	3204	482
1/16/2015	568	14328	7149	16823	6879	1766	14283	3545	3224	467
1/15/2015	583	14592	7125	16993	6929	1762	14406	3610	3224	469
1/14/2015	568	14400	6904	17018	6929	1766	13963	3530	3214	464
1/13/2015	583	14015	7027	17042	6929	1791	14357	3600	3302	474
1/12/2015	583	14064	6855	16652	6904	1766	14209	3580	3214	514
1/9/2015	583	14761	6880	16676	6929	1771	14062	3654	3165	519
1/8/2015	573	13919	6929	16481	6929	1786	14258	3659	3224	529
1/7/2015	573	13895	7002	16603	6954	1806	14258	3630	3180	524
1/6/2015	548	14015	6904	16530	6929	1791	14111	3535	3224	510
1/5/2015	563	14905	7076	16457	6929	1791	14529	3555	3317	534
1/2/2015	573	15290	7247	16871	7028	1791	14529	3654	3419	534
1/1/2015	553	14785	7271	16920	6978	1811	14750	3659	3419	510

Tanggal	ADJCLOSE									
	SSMS	LSIP	TLKM	ADRO	AALI	INCO	SILO	INTP	SMGR	PGAS
1/30/2015	1633	1780	2757	1000	22780	3450	13400	21665	14171	4897
1/29/2015	1618	1766	2787	985	22731	3495	13300	21547	14001	4921
1/28/2015	1652	1785	2772	995	23196	3560	13300	21665	14074	5067
1/27/2015	1657	1780	2757	1000	23784	3590	13325	21665	14123	5115
1/26/2015	1662	1756	2748	980	23049	3520	13475	21617	14074	5091
1/23/2015	1667	1805	2816	1000	23515	3555	13275	21665	14074	5212
1/22/2015	1652	1819	2806	1015	23515	3505	13275	21476	14001	5212
1/21/2015	1692	1843	2840	1005	23686	3425	13050	20840	13709	5188
1/20/2015	1672	1853	2826	980	24005	3490	13050	21052	13782	5115
1/19/2015	1677	1834	2782	945	24005	3385	13125	20558	13709	5043
1/16/2015	1672	1853	2772	935	24225	3305	13100	21005	14584	5309
1/15/2015	1692	1906	2757	935	24446	3325	13100	23407	15751	5334
1/14/2015	1677	1877	2753	945	24397	3375	13225	22960	15484	5285
1/13/2015	1682	1950	2767	965	25376	3530	13500	23219	15703	5455
1/12/2015	1682	1940	2762	995	25278	3585	13575	22795	15508	5624
1/9/2015	1687	1955	2787	1005	25450	3600	13600	22771	15314	5624
1/8/2015	1692	1955	2762	985	24715	3535	13575	23172	15435	5624
1/7/2015	1692	1853	2738	1010	24201	3540	13600	23195	15532	5624
1/6/2015	1692	1838	2743	1010	23809	3520	13600	22818	15484	5624
1/5/2015	1692	1867	2762	1025	24176	3540	13750	23336	15776	5721
1/2/2015	1672	1843	2787	1040	24078	3590	13775	23360	15751	5794
1/1/2015	1647	1829	2791	1040	23760	3625	13700	23548	15751	5818

Lampiran II

Hasil Analisis Saham Syariah *Jakarta Islamic Index*

periode 1 Januari 2015 – 31 Januari 2015 dengan Microsoft Excel

fx =ROUND(AVERAGE(N3:N23),5)										
M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Tanggal	RETURN REALISASIAN									
	MPPA	WSKT	UNVR	AKRA	BSDE	PTPP	LPKR	INDF	ICBP	SMRA
1/30/2015	0.055524	0.027144	0.012711	-0.00109	0.012121	0.030263	-0.00445	0.023653	-0.01362	0.009282
1/29/2015	0.011344	0.018216	-0.00353	0.017276	0.002532	0	0.045624	-0.00335	0	0.003104
1/28/2015	-0.00424	0.003151	-0.00068	0.00222	-0.0523	0.005291	-0.00463	-0.01008	-0.00502	0.028736
1/27/2015	0.042084	0.041339	0.000683	0.034681	0.017082	0.008	0	0	0.047866	-0.00635
1/26/2015	0.005921	-0.01295	-0.01932	-0.00115	0.002446	-0.01316	-0.02617	-0.01963	-0.04732	-0.02173
1/23/2015	0.036514	0.016458	0.011177	-0.01536	-0.03947	-0.00131	0.056244	0	0.008519	-0.03821
1/22/2015	0.078782	0.032631	-0.00419	-0.00984	0.041096	0.048209	0.024414	0.026971	0.012057	0.052797
1/21/2015	0.033881	0.006845	0.051171	0.014522	0.01996	-0.00412	0.008867	0.006718	0.082069	0.012731
1/20/2015	0.006892	0.03397	0.005884	0	0.007035	-0.00137	0.015	0.006905	0.024876	-0.00946
1/19/2015	0.008339	0.007128	0.01493	-0.01761	0.012723	-0.00545	0	0.003394	0.027476	0.003163
1/16/2015	-0.01674	-0.02025	0.023682	0.002234	0.005115	-0.00677	-0.01478	-0.02023	-0.0058	0.035363
1/15/2015	-0.01844	0.038434	0.00229	0.011068	0.005141	0.002714	0.025253	0.003476	0.007843	0.033852
1/14/2015	-0.02262	-0.00648	-0.01059	-0.01205	-0.00512	-0.01602	-0.01493	0	-0.002	-0.01336
1/13/2015	0.026581	0.003615	0.028015	0.001117	0.018229	0.020436	-0.01855	0	0.018052	-0.03232
1/12/2015	0.031228	-0.0036	-0.03385	-0.00533	-0.01285	-0.02133	-0.00486	0.003348	-0.03477	-0.01528
1/9/2015	0.013718	-0.01769	-0.00448	0.006486	-0.00765	-0.00133	0.018812	0.020644	-0.00383	-0.02785
1/8/2015	-0.03201	0.003551	0.007534	0.007663	0.023499	0.018996	0.01	-0.00341	0	0.018916
1/7/2015	-0.02295	0.039882	0.020006	-0.00225	0.015915	0.04096	0.015228	-0.01358	0.011627	0.02521
1/6/2015	-0.00661	-0.00733	0	0	-0.01309	0	-0.02475	-0.01339	-0.0228	-0.00322
1/5/2015	-0.01465	-0.04079	-0.00152	0.011141	0.031875	-0.01393	-0.00493	0.003325	0	0.013055
1/2/2015	0.016551	-0.0035	0.006945	0.092399	0.033501	0.004196	0.00995	0.103839	0.00388	0.019973
ER	0.01091	0.00761	0.00509	0.00648	0.00561	0.00449	0.0053	0.00565	0.0052	0.00421
RISIKO	0.02866	0.02228	0.01755	0.02297	0.02251	0.01812	0.02139	0.02574	0.02722	0.02426
SHARPE INDEX	0.38067	0.34156	0.29003	0.28211	0.24922	0.24779	0.24778	0.2195	0.19104	0.17354

=ROUND(STDEV(N3:N23),5)										
M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Tanggal	RETURN REALISASIAN									
	ASRI	ITMG	ASII	UNTR	JSMR	KLBF	LPPF	WIKA	SCMA	PWON
1/30/2015	0	0.070304	0.012912	-0.01645	0.007065	0.010953	0.004871	0.019157	-0.00891	-0.00202
1/29/2015	0	0.016206	-0.00953	0	0.003403	-0.00815	-0.0144	0	-0.02941	0.020619
1/28/2015	-0.00843	0.004886	0	0	0.003557	0.002723	0.019512	0.012188	0.009901	-0.00411
1/27/2015	0.008503	0.020003	-0.02494	0.008294	0.014288	0.002731	-0.01441	0.022663	-0.0236	0.020964
1/26/2015	-0.01672	-0.00987	-0.0062	0.00981	-0.02778	-0.01559	-0.03704	-0.02889	0	-0.046
1/23/2015	0.008432	-0.00984	0.041897	0.014196	0.014087	0.021417	0.045138	0.004144	0.014129	0
1/22/2015	0.034904	0.009937	0.009846	0.027683	0.007165	0.01675	-0.00639	0.012587	-0.03398	0.046025
1/21/2015	0	0.0033	0.030154	0.001437	0.007072	0.005615	0.061224	-0.0014	0.069726	0
1/20/2015	0	0.015075	0.003438	0.00439	0.003621	0.005647	0.010345	0.004208	0.047441	-0.0083
1/19/2015	0.008803	0	0.017065	-0.01159	0.003634	0.002831	0.00168	0.005642	-0.0062	0.03212
1/16/2015	-0.02573	-0.01809	0.003368	-0.01	-0.00722	0.00227	-0.00854	-0.01801	0	-0.00426
1/15/2015	0.026408	0.013333	0.03201	-0.00147	0	-0.00227	0.031727	0.022663	0.003111	0.010776
1/14/2015	-0.02573	0.027471	-0.0175	-0.00141	0	-0.01396	-0.02744	-0.01944	-0.02665	-0.0211
1/13/2015	0	-0.00348	0.025091	0.023421	0.003621	0.014156	0.010416	0.005587	0.02738	-0.07782
1/12/2015	0	-0.04722	-0.00363	-0.00144	-0.00361	-0.00282	0.010454	-0.02025	0.015482	-0.00963
1/9/2015	0.017452	0.060493	-0.00707	0.011832	0	-0.0084	-0.01375	-0.00137	-0.0183	-0.0189
1/8/2015	0	0.001727	-0.01043	-0.00735	-0.0036	-0.01107	0	0.007989	0.013836	0.009542
1/7/2015	0.04562	-0.00856	0.014195	0.004416	0.003608	0.008375	0.010417	0.026874	-0.01365	0.027451
1/6/2015	-0.02664	-0.05971	-0.02431	0.004436	0	0	-0.02877	-0.00563	-0.02804	-0.04494
1/5/2015	-0.01745	-0.02518	-0.0236	-0.02454	-0.01409	0	0	-0.02709	-0.02983	0
1/2/2015	0.036166	0.034156	-0.0033	-0.0029	0.007165	-0.01104	-0.01498	-0.00137	0	0.047059
ER	0.00312	0.00452	0.00283	0.00156	0.00105	0.00096	0.00191	0.00096	-0.00084	-0.00107
RISIKO	0.02039	0.03028	0.01913	0.01226	0.00924	0.01009	0.02393	0.01625	0.02663	0.0303
SHARPE INDEX	0.15302	0.14927	0.14794	0.12724	0.11364	0.09514	0.07982	0.05908	-0.03154	-0.03531

=ROUND(N25/N26,5)										
M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Tanggal	RETURN REALISASIAN									
	SSMS	LSIP	TLKM	ADRO	AALI	INCO	SILO	INTP	SMGR	PGAS
1/30/2015	0.009271	0.007928	-0.01076	0.015228	0.002156	-0.01288	0.007519	0.005476	0.012142	-0.00488
1/29/2015	-0.02058	-0.01064	0.005411	-0.01005	-0.02005	-0.01826	0	-0.00545	-0.00519	-0.02881
1/28/2015	-0.00302	0.002809	0.005441	-0.005	-0.02472	-0.00836	-0.00188	0	-0.00347	-0.00938
1/27/2015	-0.00301	0.013667	0.003275	0.020408	0.031889	0.019886	-0.01113	0.00222	0.003482	0.004714
1/26/2015	-0.003	-0.02715	-0.02415	-0.02	-0.01982	-0.00985	0.015066	-0.00222	0	-0.02322
1/23/2015	0.00908	-0.0077	0.003564	-0.01478	0	0.014265	0	0.008801	0.005214	0
1/22/2015	-0.02364	-0.01302	-0.01197	0.00995	-0.00722	0.023358	0.017241	0.030518	0.0213	0.004626
1/21/2015	0.011962	-0.0054	0.004954	0.02551	-0.01329	-0.01862	0	-0.01007	-0.0053	0.014272
1/20/2015	-0.00298	0.01036	0.015816	0.037037	0	0.031019	-0.00571	0.02403	0.005325	0.014277
1/19/2015	0.00299	-0.01025	0.003608	0.010695	-0.00908	0.024206	0.001908	-0.02128	-0.06	-0.0501
1/16/2015	-0.01182	-0.02781	0.005441	0	-0.00904	-0.00602	0	-0.10262	-0.07409	-0.00469
1/15/2015	0.008945	0.01545	0.001453	-0.01058	0.002008	-0.01481	-0.00945	0.019469	0.017244	0.009272
1/14/2015	-0.00297	-0.03744	-0.00506	-0.02073	-0.03858	-0.04391	-0.02037	-0.01115	-0.01395	-0.03116
1/13/2015	0	0.005155	0.00181	-0.03015	0.003877	-0.01534	-0.00552	0.018601	0.012574	-0.03005
1/12/2015	-0.00296	-0.00767	-0.00897	-0.00995	-0.00676	-0.00417	-0.00184	0.001054	0.012668	0
1/9/2015	-0.00296	0	0.009051	0.020305	0.029739	0.018388	0.001842	-0.01731	-0.00784	0
1/8/2015	0	0.055046	0.008766	-0.02475	0.021239	-0.00141	-0.00184	-0.00099	-0.00625	0
1/7/2015	0	0.008161	-0.00182	0	0.016464	0.005682	0	0.016522	0.0031	0
1/6/2015	0	-0.01553	-0.00688	-0.01463	-0.01518	-0.00565	-0.01091	-0.0222	-0.01851	-0.01696
1/5/2015	0.011962	0.013022	-0.00897	-0.01442	0.00407	-0.01393	-0.00181	-0.00103	0.001587	-0.0126
1/2/2015	0.015179	0.007654	-0.00143	0	0.013384	-0.00966	0.005474	-0.00798	0	-0.00413
ER	-0.00036	-0.00111	-0.00054	-0.00171	-0.00185	-0.00219	-0.00102	-0.0036	-0.00476	-0.00804
RISIKO	0.00989	0.01952	0.00905	0.01812	0.0178	0.01835	0.00843	0.02688	0.02304	0.01663
SHARPE INDEX	-0.0364	-0.05686	-0.05967	-0.09437	-0.10393	-0.11935	-0.121	-0.13393	-0.2066	-0.48346