

**PEMBENTUKAN PORTOFOLIO MENGGUNAKAN MEAN
VARIANCE DAN PERAMALAN HARGA SAHAM
MENGGUNAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE**
(Studi Kasus: Indeks Harga Saham Syariah *Jakarta Islamic Index (JII)*)

SKRIPSI

**untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1**

Program Studi Matematika



Diajukan oleh :

Hartatun Dewi Sila Sakti

07610005

Kepada

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2014



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 : Hartatun Dewi Sila Sakti

NIM : 07610005

Judul Skripsi : Pembentukan Portofolio Menggunakan *Mean Variance* dan Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode *Single Moving Average* (Studi Kasus : Indeks Harga Saham Syariah *Jakarta Islamic Index (JII)*)

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Agustus 2014

Pembimbing


Moh. Farhan Qudratullah, M.Si

NIP.19790922 200801 1 011



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2835/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pembentukan Portofolio Menggunakan *Mean Variance* dan Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode *Single Moving Average* (Studi Kasus : Indeks Harga Saham Syariah Jakarta *Islamic Index* (JII))

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Hartatun Dewi Sila Sakti
NIM : 07610005
Telah dimunaqasyahkan pada : 29 Agustus 2014
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

KI Hariadi, M.Ph

Penguji II

Noor Saif Muh. Mussafi, M.Sc
NIP.19820617 200912 1 005

Yogyakarta, 24 September 2014
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Hartatun Dewi Sila Sakti
NIM : 07610005
Prodi : Matematika
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul : Pembentukan *Portfolio* Menggunakan *Mean Variance*
dan Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode
Single Moving Average (Studi Kasus : Indeks Harga
Saham Syariah *Jakarta Islamic Index (JII)*).

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian studi perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 14 Agustus 2014



Yang Menyatakan

Hartatun Dewi Sila Sakti

NIM : 07610005

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Pembentukan *Portofolio* Menggunakan *Mean Varian* dan Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode *Single Moving Average* (Studi Kasus: Indeks Harga Saham Syariah *Jakarta Islamic Index*)” sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini karena adanya bimbingan, dukungan dan bantuan baik secara moril maupun materiil, langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis menghaturkan ucapan trimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Muchammad Abrori, S.Si, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Moh. Farhan Qudratullah, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya ini untuk:

- ♥ *Ibu dan Bapakku tercinta yang selalu menyayangi dan mendoakanku.*
- ♥ *Suamiku tercinta yang selalu sabar membimbingku untuk menjadi istri yang Sholihan*
- ♥ *Seluruh anggota keluarga yang selalu memberi semangat dan mendukungku.*

HAMALAN MOTTO

“Allah akan mengangkat derajatnya orang-orang yang beriman di antara kalian dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat (yang tinggi)”

Allah tidak akan merubah suatu kaum sampai dia berusaha untuk merubahnya sendiri

Berproseslah dengan sungguh-sungguh, nikmatilah setiap proses yang telah dijalani, dan jangan mengawatirkan soal hasil.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAKSI	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	5
1.3 Batasan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Tinjauan Pustaka	7
1.7 Sistematika Penulisan	10
BAB II DASAR TEORI	12
2.1 Variabel Random	12
2.2 Ekspektasi, Variansi, dan Kovariansi	12
2.3 Matriks	14
2.4 Analisis Multi Variat	15
2.5 Korelasi	16
2.6 Mean dan Variansi Vektor Random	17

2.7	Kombinasi Linear	18
2.8	Distribusi Normal	18
2.9	<i>Lagrang Multiplier</i>	20
2.10	Investasi	21
2.11	Saham	25
2.12	Return	25
2.13	Risiko Dalam Investasi	26
2.14	<i>Jakarta Islamic Index</i>	27
2.15	Diversifikasi Portofolio	28
2.16	Indeks Sharpe	29
2.17	Metode Peramalan Dengan Smoothing	30
2.18	Ukuran Kesalahan Peramalan	30
2.18.1	Ukuran Statistik Standar	31
2.18.2	Ukuran Ukuran Relatif	33
BAB III METODE PENELITIAN		35
3.1	Jenis Penelitian	35
3.2	Metode Pengumpulan Data	56
3.3	Variabel Penelitian	36
3.4	Metodologi Penelitian	36
3.5	Metode Analisis Data	36
3.6	Alat Pengolahan Data	37
BAB IV PEMBAHASAN		40
4.1	Portofolio Mean Varian	40
4.1.1	Return	41
4.1.2	Ekspektasi Return	43
4.1.3	Variansi Portofolio	44
4.2	Model <i>Portofolio Mean Variance Markowitz</i>	45
4.3	Portofolio Optimal	45
4.4	Pembobotan Portofolio Mean Variance Model Markowitz	47
4.5	Rata-rata Bergerak (<i>Moving Average</i>)	49

BAB V STUDI KASUS	54
5.1 Deskripsi Data	54
5.2 Metode Perhitungan	56
5.2.1 Return Saham	56
5.2.2 Uji Normalitas <i>Return Saham</i>	56
5.2.3 Plot Pergerakan Harga Saham	57
5.2.4 Pembobotan <i>Portofolio Mean Variance</i>	60
5.2.5 Metode <i>Single Moving Average</i>	61
5.3 Peramalan Portofolio	70
5.4 Hasil Analisis Studi Kasus	71
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	73
6.1 Kesimpulan	73
6.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbandingan Penelitian yang Akan Dilakukan dengan Penelitian- penelitian Terdahulu	9
Tabel 2. Permintaan Konsumen	52
Tabel 3. Daftar 30 Saham <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII)	54
Tabel 4. Daftar Nilai <i>P-Value</i> dari Keempat Return Saham	57
Tabel 5. Pembobotan Portofolio <i>Mean Varian</i>	62
Tabel 6. Hasil Perhitungan Ramalan Harga Saham WIKA dengan <i>Moving Average</i>	66
Tabel 7. Hasil Perhitungan Ramalan Harga Saham ICBP dengan <i>Moving Average</i>	67
Tabel 8. Hasil Perhitungan Ramalan Harga Saham KLBF dengan 3 hari <i>Moving Average</i>	68
Tabel 9. Hasil Perhitungan Ramalan Harga Saham MPPA dengan <i>Moving Average</i>	69
Tabel 10. Peramalan Portofolio.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Flowchart</i> Metode Analisis Data	37
Gambar 2. Portofolio yang efisien dan yang tidak efisien	46
Gambar 3. Plot Pergerakan Harga Saham Asli PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk.	58
Gambar 4. Plot Pergerakan Harga Saham Asli PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.	58
Gambar 5. Plot Pergerakan Harga Saham PT. Kalbe Farma Tbk.	59
Gambar 6. Plot Pergerakan Harga Saham Asli PT. Matahari Putra Prima Tbk.	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar harga saham harian periode 1 Januari 2012- 31 Januari 2014	78
Lampiran 2. Daftar return harga saham harian 1 Januari 2012- 31 Januari 2014	79
Lampiran 3. Daftar harga saham harian periode 1 Februari 2014- 28 Februari 2014	80
Lampiran 4. Uji Normalitas Return	81
Lampiran 5. Perhitungan Pembobotan dengan Software <i>R</i>	83
Lampiran 6. Contoh Perhitungan Studi Kasus	85
Lampiran 7. Hasil Perhitungan metode <i>least square</i> untuk menentukan persamaan <i>trend</i>	86
Lampiran 8. Grafik Single Moving Average prediksi harga saham setelah 30 hari penutupan	94
Lampiran 9. Grafik Peramalan Portofolio	96

**Pembentukan Portofolio Menggunakan Mean Varian dan Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode Single Moving Average
(Studi Kasus: Indeks Harga Saham Syariah Jakarta Islamic Index)**

Oleh:

Hartatun Dewi Sila Sakti

NIM. 07610005

ABSTRAKSI

Dalam pasar modal, pemodal menghadapi beberapa sekuritas. Pemodal harus membuat keputusan untuk pemilihan beberapa sekuritas tersebut. Beberapa faktor yang mempengaruhi keputusan diantaranya hasil yang diharapkan dan risiko yang mungkin terjadi dengan sekuritas tersebut. Tujuan pemodal menginvestasikan adalah memaksimalkan keuntungan dengan tingkat risiko yang terendah.

Model *Portofolio* menggunakan *Mean Variance* mempertimbangkan ekspektasi return dan resiko saja dalam pembentukannya, maka model ini disebut *mean variance model* (*mean* artinya ekspektasi *return* dan *variance* adalah pengukur resiko yang digunakan). *Mean Variance Portofolio* dilakukan dalam berbagai tahapan. Tahapan pertama, menyusun saham-saham yang akan digunakan dalam penyusunan portofolio. Saham-saham tersebut kemudian akan diuji normalitas. Setelah melewati uji normalitas tahap selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai return tiap saham. Tahapan ketiga, menyusun pembobotan portofolio (w) yang telah dibentuk ($w = a/b$). Dalam hal ini dilakukan menggunakan *software R*. Tahapan terakhir adalah melakukan perhitungan *single moving average* untuk meramalkan harga saham ketika dilakukan penjualan pada periode selanjutnya yang bertujuan untuk mengetahui ekspektasi *return* (perkiraan keuntungan dari hasil penjualan saham).

Pembobotan *portofolio* menggunakan *mean variance* dalam investasi saham *JII* melibatkan 4 saham yaitu PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk sebesar 0,1488154%, PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk sebesar 61,6952005%, PT Matahari Putra Prima sebesar 13,0823914%, dan PT. Global mediacom Tbk sebesar 25,0735802%. Model *single moving average* berfungsi untuk meramalkan harga jual saham satu bulan setelah dilakukan perhitungan portofolio menggunakan *mean variance*. Hasil perhitungan harga saham periode 1 Februari 2014-28 Februari 2014-11 menunjukkan bahwa keempat saham memiliki trend yang cenderung naik.

Kata kunci: *Portofolio, Mean Variance, Single Moving Average.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam dunia keuangan (*finance*), investasi bukanlah hal baru, apalagi bagi pelaku bisnis. Investasi memiliki pengertian yaitu penanaman modal untuk satu atau lebih aktiva (kemungkinan keuntungan ekonomi) yang dimiliki dan biasanya berjangka waktu lama dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang (Sunariyah, 2003:4). Berdasarkan teori ekonomi, investasi juga berarti pembelian (dan berarti juga produksi) dari kapital/ modal barang-barang yang tidak dikonsumsi tetapi digunakan untuk produksi yang akan datang (barang produksi).

Dari beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa investasi pada dasarnya adalah penanaman modal pada masa sekarang untuk mendapatkan suatu keuntungan di masa yang akan datang. Orang yang melakukan investasi disebut investor. Seseorang melakukan investasi dengan tujuan untuk mengembangkan sejumlah dana yang ada saat ini untuk meningkatkan kesejahteraan moneter, baik di saat ini maupun dimasa mendatang dengan cara membeli suatu aset yang diharapkan di masa yang akan datang dapat dijual kembali dengan nilai yang lebih tinggi.

Perusahaan yang membutuhkan dana dapat menjual surat berharganya di pasar modal. Secara umum, jika perusahaan berkembang,

kebutuhan modal tambahan sangat dirasakan. Pada situasi ini perusahaan harus menentukan untuk menambah modal dengan cara utang atau menambah jumlah dari pemilikan dengan menerbitkan saham baru, sehingga dibutuhkan adanya investor untuk menanamkan saham pada perusahaan tersebut agar dapat menambahkan modal usaha. Dalam berinvestasi tentunya seorang investor disarankan tidak menginvestasikan seluruh dana yang dimiliki untuk satu aset saja, karena jika aset tersebut gagal, maka semua dana yang telah diinvestasikan akan lenyap. Oleh karena itu diperlukan suatu portofolio yang optimal.

Portofolio adalah suatu kombinasi atau gabungan dari dua atau lebih saham individu, baik berupa aset riil (*real asset*) yang berbentuk pembelian aset produktif, pendirian pabrik, pembukaan pertambangan, pembukaan perkebunan dan aset financial (*financial asset*) yang dilakukan di pasar uang baik berupa sertifikat deposito, *commercial paper*, dan surat berharga pasar uang yang dimiliki oleh investor (Husnan, 1998: 9). Portofolio dikatakan efisien apabila portofolio tersebut ketika dibandingkan dengan portofolio lain mempunyai ekspektasi *return* terbesar dengan risiko yang sama atau memberikan risiko terkecil dengan ekspektasi *return* yang sama. Pengertian portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio yang efisien. Menurut (Tandelilin, 2001: 7) portofolio yang dipilih investor adalah portofolio yang sesuai dengan

preferensi investor bersangkutan terhadap *return* maupun terhadap risiko yang bersedia ditanggungnya.

Pada hakekatnya konstruksi portofolio adalah proses pembentukan portofolio yang optimal dalam proses investasi saham dan menyangkut identifikasi sekuritas-sekuritas mana yang akan dipilih dan berapa proporsi dana yang akan ditanamkan pada masing-masing sekuritas tersebut. Pemilihan banyak sekuritas (pemodal melakukan diversifikasi) dimaksudkan untuk mengurangi risiko yang ditanggung. Pemilihan sekuritas ini dipengaruhi antara lain oleh preferensi risiko, pola kebutuhan kas, dan sebagainya. Diperlukan sebuah konstruksi karena dalam proses pembentukan portofolio akan sangat berpengaruh terhadap besarnya investasi dan resiko yang dihadapi.

Tujuan seorang investor menginvestasikan dana adalah untuk mendapatkan keuntungan sesuai yang diinginkan, namun tentu saja dengan risiko yang harus ditanggung oleh investor tersebut. Oleh karena itu dalam pembentukan portofolio, seorang investor tentu akan berusaha memaksimalkan keuntungan dengan tingkat risiko terendah. Investor dapat mengurangi risiko dengan cara melakukan diversifikasi investasi. Diversifikasi investasi akan memberikan manfaat optimum apabila *return* antar investasi dalam satu portofolio berkorelasi negatif.

Aset dalam pembentukan portofolio memiliki kontribusi dengan pembobotan (w). Penentuan komposisi pembobotan (w) pada portofolio optimal terdapat beberapa metode yang dapat digunakan, diantaranya

adalah metode *mean variance*. Metode ini didefinisikan sebagai portofolio yang memiliki variansi yang minimum di antara keseluruhan kemungkinan portofolio yang dapat dibentuk dengan mean yang sama (Markowitz, 1959: 15). Kelebihan dari metode ini adalah memberikan kemudahan kepada investor untuk membentuk portofolio dengan resiko yang minimum dan tingkat keuntungan yang tinggi. Metode ini digunakan oleh para praktisi dalam menghasilkan komposisi pembobotan pada pembentukan portofolio optimal.

Meramal adalah suatu kegiatan atau usaha untuk mengetahui peristiwa-peristiwa (*even*) yang akan terjadi pada waktu yang akan datang mengenai objek tertentu dengan menggunakan *judgment*, pengalaman-pengalaman ataupun data historis (Winarsih, 2007: 2). Sedangkan peramalan merupakan proses atau metode dalam meramal suatu peristiwa yang akan terjadi pada masa yang akan datang dengan mendasarkan diri pada variabel-variabel tertentu (Winarsih, 2007: 1). Untuk keperluan peramalan, ada beberapa model yang dikenal yaitu model deret berkala metode *moving average*, metode *exponential smoothing*, metode *dekomposisi*, metode *Box-Jenkins*), model *explanatoris* (metode input-output, metode regresi-korelasi, metode ekonometri).

Analisis data berkala dimanfaatkan dalam berbagai masalah yang membutuhkan prediksi sebagai informasi tambahan untuk perencanaan dan pengambilan keputusan. Secara teoritis, analisis data berkala dilakukan untuk memodelkan dan memprediksi data berkala, yaitu

serangkaian data pengamatan yang berasal dari sumber tetap yang terjadinya berdasarkan indeks waktu t secara berurutan dengan interval waktu yang tetap.

Beberapa metode telah dikembangkan untuk memodelkan data antara lain metode *smoothing*. Metode *smoothing* adalah mengambil rata-rata dari nilai-nilai pada beberapa tahun untuk menaksir nilai pada suatu tahun. *Smoothing* ini dapat dilakukan dengan cara *moving average* atau dengan *exponential smoothing* (Subagyo: 1986: 7)

Pada skripsi ini metode *mean variance portofolio* digunakan untuk menghitung besarnya pembobotan dan resiko yang akan ditanggung investor pada saham *Jakarta Islamic Index*. Kemudian prediksi harga saham di periode selanjutnya dapat dihitung menggunakan model *single moving average*. Metode ini merupakan metode yang cukup banyak digunakan untuk mengukur pembobotan dan prediksi harga karena dapat menghitung bermacam-macam susunan eksposur (saham) dan risiko serta prediksi harga saham di periode selanjutnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dirumuskan pokok permasalahan yang akan menjadi kajian skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah-langkah analisis portofolio *mean variance* dalam investasi saham?

2. Bagaimana penerapan portofolio *mean variance* dalam investasi saham-saham *Jakarta Islamic Index*?
3. Bagaimana hubungan antara harga saham yang diprediksi menggunakan metode *single moving average* dan harga saham asli?

1.3 Batasan Masalah

Masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini, penulis hanya memfokuskan pada metode *mean variance* dan metode rata-rata bergerak tunggal (*single moving average*) pada saham-saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode 1 Januari 2012-28 Februari 2014.

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka penelitian dan penulisan skripsi ini dilaksanakan dengan tujuan:

1. Menjelaskan langkah-langkah analisis portofolio *mean variance* dalam investasi saham.
2. Menerapkan portofolio *mean variance* dalam investasi saham-saham *Jakarta Islamic Index*.
3. Mengetahui hubungan antara harga saham yang diprediksi menggunakan *single moving average* dan harga saham asli.

1.5 Manfaat Penulisan

Hasil penulisan ini diharapkan dapat bermanfaat

a. Bagi mahasiswa

Pengembangan ilmu pengetahuan secara teoritis sebagaimana yang telah dipelajari didalam perkuliahan dan sebagai pengetahuan tentang metode *mean variance* dan penerapannya.

b. Bagi penulis

Menambah informasi tentang analisis portofolio dengan metode *mean variance* dan prediksi harga saham menggunakan model *single moving average*.

1.6 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini digunakan metode studi literatur yaitu studi yang dilakukan dengan mempelajari beberapa buku, jurnal, karya ilmiah, dan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan penelitian ini. Beberapa penelitian yang digunakan sebagai rujukan dan acuan dalam penelitian ini antara lain penelitian dari Isnaini Ardhi Saputra (2010) yang berjudul “Pembentukan Portofolio *Mean Varian* Menggunakan Metode Analisis Klaster Hirarki” Studi Kasus Pada Saham-saham LQ-45 yang berisi tentang metode *mean varian* menggunakan analisis klaster hirarki dapat meningkatkan kestabilan dan kinerja portofolio, penelitian dari Liya Fitriyani (2010) yang berjudul “Perbandingan *Mean Absolut Deviatian* (MAD) dengan *Mean Variance Portofolio*(MVP)” yang berisi tentang perbandingan analisis harga saham dengan dua metode tersebut, penelitian Nur Rahmani Ristiamarta (2011) yang berjudul “Konstruksi Portofolio *Mean Varian* Dalam Investasi Saham” yang berisi tentang analisis

portofolio *mean variance* dalam investasi saham dan peramalan harga saham LQ-45 menggunakan model *exponential smoothing*.

Dari penelitian-penelitian dan sumber-sumber yang digunakan tersebut, peneliti akan melakukan penelitian dengan studi kasus data harga saham harian syariah *Jakarta Islamic Index (JII)*. Selanjutnya data tersebut akan diproses menggunakan metode *Mean variance Portofolio* untuk menghitung besarnya pembobotan dan risiko yang akan ditanggung oleh investor serta meramalkan harga saham periode selanjutnya dengan menggunakan model *single moving average*.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian yang Akan Dilakukan dengan Penelitian-penelitian Terdahulu.

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Isnaini Ardhi Saputra. Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (2010)	Pembentukan <i>Portofolio Mean Varian</i> Menggunakan Metode Analisis <i>Klaster Hirarki</i> .	Membentuk portofolio dengan metode <i>mean varian</i>	Membentuk portofolio dengan <i>mean varian</i> kemudian mengelompokkan aktiva yang mempunyai korelasi sama dengan analisis klaster. Data yang digunakan saham-saham LQ-45.
2.	Liya Fitriyani. Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (2010)	Perbandingan metode <i>Mean Absolut Deviation (MAD)</i> dengan <i>Mean Variance Portofolio (MVP)</i> .	Membentuk portofolio dengan metode <i>mean varian</i>	Membandingkan metode <i>mean absolut deviation</i> dan <i>mean varian</i> dalam penyusunan portofolio. Data yang digunakan adalah saham-saham LQ-45.
3.	Nur Rahmani. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta (2012)	Konstruksi <i>Portofolio Mean Variance</i> Dalam Investasi Saham	Membentuk portofolio dengan metode <i>mean varian</i>	Pembentukan portofolio dengan metode <i>mean varian</i> kemudian meramalkan harga saham dengan metode <i>smoothing</i> . Data yang digunakan saham-saham LQ-45.
4.	Hartatun Dewi Sila Sakti. Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta (2014)	Pembentukan <i>Portofolio Mean Varian</i> dan Peramalan Harga Saham Menggunakan Metode <i>Single Moving Average</i> .	Membentuk portofolio dengan metode <i>mean varian</i>	Pembentukan portofolio dengan metode <i>mean varian</i> kemudian meramalkan harga saham dengan metode <i>single moving average</i> . Data yang digunakan saham-saham Jakarta Islamic Indeks (JII).

1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar skripsi ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu bagian awal, bagian isi dan bagian akhir.

1. Bagian Awal terdiri dari :

Halaman judul, surat persetujuan skripsi, halaman pengesahan, surat pernyataan keaslian skripsi, kata pengantar, halaman persembahan, halaman motto, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, abstraksi.

2. Bagian isi terdiri dari

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas beberapa definisi, teorema-teorema yang mendasari, dan teori-teori yang mendukung.

BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, variabel penelitian, metode penelitian, metode analisis data beserta *flowchart*-nya, dan alat pengolah data.

BAB IV PEMBENTUKAN PORTOFOLIO DENGAN MEAN VARIAN DAN PERAMALAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN METODE SINGLE MOVING AVERAGE

Pada bab ini berisi tentang penjelasan mengenai pembobotan saham menggunakan Mean variance Portofolio dan peramalan harga saham menggunakan model Single Moving Average pada penutupan saham harian *Jakarta Islamic Index (JII)*

BAB V STUDI KASUS

Pada bagian ini akan dibahas mengenai penerapan Mean variance portofolio dalam investasi saham.

BAB VI PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan yang diambil dari pembahasan masalah yang telah dibahas sebelumnya dan saran-saran mengenai penelitian yang akan dilakukan di masa yang akan datang.

3. Bagian terakhir terdiri dari

Daftar pustaka dari penelitian serta lampiran-lampiran dari pembahasan yang telah dilakukan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perhitungan analisis portofolio *mean variance* dalam investasi saham dapat diperoleh dengan cara menghitung komponen – komponennya dengan langkah sebagai berikut :
 - a. Perhitungan close (penutupan) harga saham harian
 - b. Perhitungan *return* yang diperoleh dengan perhitungan harga penutupan periode waktu tersebut dengan periode sebelumnya.
 - c. Pembentukan matriks variansi- kovariansi.
 - d. Optimisasi menggunakan fungsi *Lagrange*
 - e. Menghitung pembobotan harga saham dengan rumus :

$$w = \frac{\Sigma^{-1}1_N}{1_N^T \Sigma^{-1}1_N}$$

2. Dalam penerapan *Mean Variance Portofolio* di Jakarta Islamic Index, keempat saham memperoleh hasil pembobotan sebagai berikut : saham Wijaya Karya (Persero) sebesar 0,1488154%, Indofood CBP Sukses Makmur sebesar 61,6952005%, Kabe Farma sebesar 13,0823914% dan Matahari Putra Prima sebesar 25,0735802%. Dengan tingkat resiko sebesar 0,00536093.

3. Hubungan antara harga saham yang di prediksi menggunakan *Single Moving Average* dan harga saham asli yaitu masing-masing sekuritas mempunyai Nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) Wijaya Karya (Persero) 1,69%, Indofood CBP Sukses Makmur sebesar 1,07%, Kabe Farma sebesar 1,883% dan Matahari Putra Prima sebesar 2,168%. Keempat sekuritas mempunyai nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) dibawah 10%, sehingga dapat disimpulkan bahwa model *single Moving Average* menghasilkan ramalan yang terpercaya dalam proses peramalan harga saham periode selanjutnya.

6.2 Saran

Dalam skripsi ini, penulis hanya menjelaskan peembobotan *Mean Variance* portofolio dan peramalan harga saham dengan model *single Moving Average*. Bagi pembaca yang berminat, penulis menyarankan untuk :

1. Bagi investor yang ingin berinvestasi untuk memahami metode *Mean Variance* dalam pembobotan dan model *Moving Average* dalam meramalkan harga saham di periode selanjutnya. Sehingga diharapkan dapat melakukan preferensi yang tepat terhadap saham yang dipilih.
2. Bagi peneliti yang berminat bisa melanjutkan pembahasan tentang metode *Mean Variance* dengan analisis lain, seperti metode *Mean Variance* dengan *Exponenxial Smooting* ataupun *Mean Variance Analisis Klaster*.

3. Memperluas pembahasan tentang metode *Mean Variance* pada sekuritas lain seperti obligasi, sertifikat dan deposito, maupun pada sekuritas luar negeri.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurakhman. 2007. *Buku Ajar Pengantar Statistika Keuangan* . Yogyakarta: FMIPA Universitas Gadjah Mada.
- Anton,H. 1988. *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 and Mathematical Statistics 2nd ed.* Belmont, CA: Duxbury Press.
- Djarwanto. 1999. Edisi Ketiga. *Statistik Nonparametrik*. Yogyakarta: BPFE.
- Eduardus Tandelilin. 2001. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*, Edisi Pertama. Yogyakarta : BPFE
- Jogiyanto. 2010. Edisi Ketujuh. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta : BPFE
- Makridakis, Spyros., 1991. Wheelwright, C, Steven., Mcgee, E, Victor. *Metode Dan Aplikasi Peramalan*. Terjemahan Untung Sus Andriyanto dan Abdul Basith. Jakarta: Erlangga.
- Markowitz. 1952. Portfolio Selection. *The Jurnal of Finance Vol 7. No. 5 Page : 12-17* .
- Markowitz,Harry. 1959. Portfolio Selection: *Efficient Diversification of Investments*. New York: Wiley & Srus
- Purcell,E.J &Varberg,D. 1987. *Kalkulus dan Geometri Analitis*. (Terjemahan oleh I Nyoman Susila). Edisi Kelima. Jakarta : Erlangga.
- Purbayu Budi & Ashari. 2005. *Analisis Statistik dengan Microsoft Excel & SPSS*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Raharja, Alda. 2010. Anggraeni, Wiwik., Vinarti, Aulia, Retno. *Penerapan Metode Exponential Smoothing untuk Peramalan Penggunaan Waktu Telepon Di PT. Telkomsel Divre3 Surabaya*. Jurnal Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh November: Surabaya.
- Rosadi, Dedi. 2011. *Analisis Ekonometrika & Runtun Waktu Terapan dengan R*. Yogyakarta: Andi Offset.

- Subagyo, Pangestu. 1986. *Forecasting Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Sunariah. 2003. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Buku 3. Yogyakarta: UPP-AMP YKPN
- Walpole. 1995. *Pengantar Statistika*. (Terjemahan Oleh Bambang Sumantri). Edisi Ketiga. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama
- www. *Buku Panduan: Indeks Harga Saham 2010*. Jakarta: Indonesia Stock Exchange. Sumber: <http://www.idx.co.id/MainMenu/Education/IndeksHargaSahamObligasi/Akses> 18 Oktober 2011.
- Winarsih,Gati. 2007. *Perbandingan Keefektifan Metode Moving Average, Metode Deseasonalizing, dan Metode Exponential Smoothing untuk Forecasting Banyaknya Pengunjung Pada Obyek Wisata Grojogan Sewu Karanganyar*. FMIPA Universitas Negeri Semarang : Semarang.
- Historical Price PT. Wijaya Karya (Persero) Tbk, URL : www.yahoofinance.com, diakses pada tanggal 21 Mei 2014.
- Historical Price PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk, URL : www.yahoofinance.com, diakses pada tanggal 21 Mei 2014.
- Historical Price PT. Kalbe Farma, URL : www.yahoofinance.com, diakses pada tanggal 21 Mei 2014.
- Historical Price PT.Matahari Putra Prima, URL : www.yahoofinance.com, diakses pada tanggal 21 Mei 2014.