

**OPTIMASI PORTOFOLIO SAHAM DENGAN
METODE *STOCHASTIC DOMINANCE* DAN
MARKOWITZ**

Skripsi

Disusun untuk melengkapi syarat-syarat
guna memperoleh gelar Sarjana Matematika



NUR AIDA APRIANTI

3125161018

PROGRAM STUDI MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2021

LEMBAR PERSETUJUAN HASIL SIDANG SKRIPSI

OPTIMASI PORTOFOLIO SAHAM DENGAN METODE *STOCHASTIC DOMINANCE DAN MARKOWITZ*

Nama : Nur Aida Aprianti
No. Registrasi : 3125161018

Penanggung Jawab

Dekan : Dr. Adisyahputra, MS.
NIP. 19601111 198703 1 003

Wakil Penanggung Jawab

Pembantu Dekan I : Prof. Dr. Muktiningsih N, M.Si
NIP. 19640511 198903 2 001

Ketua

: Yudi Mahatma, M.Si.
NIP. 19761020 200812 1 001

Sekretaris

: Dra. Widyanti Rahayu, M.Si.
NIP. 19661103 200112 2 001

Pengaji

: Ir. Fariani Hermin, M.T.
NIP. 19600211 198703 2 001

Pembimbing I

: Drs. Sudarwanto, M.Si., DEA
NIP. 19650325 199303 1 003

Pembimbing II

: Ibnu Hadi, M.Si.
NIP. 19810718 200801 1 017

Nama

Tanggal



23 Agustus 2021

23 Agustus 2021

8 Juni 2021

9 Juni 2021

9 Juni 2021

24 Juni 2021

10 Juni 2021

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal: 27 Mei 2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta

Nama : Nur Aida Aprianti
No. Registrasi : 3125161018
Jurusan : Matematika
Prodi : Matematika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "**Optimasi Portofolio Saham dengan Metode *Stochastic Dominance* dan Markowitz**", merupakan:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, tidak ada campur tangan orang lain.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat oleh orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya tulis yang lazim.

Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan saya bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan saya tidak benar.

Jakarta, Mei 2021

Yang membuat pernyataan



Nur Aida Aprianti



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Nur Aida Aprianti
NIM : 3125161018
Fakultas/Prodi : FMIPA / Matematika
Alamat email : nuraidaapr@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Optimasi Portofolio Saham dengan Metode Stochastic Dominance dan Markowitz

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 Agustus 2021

Penulis

(Nur Aida Aprianti)
nama dan tanda tangan

ABSTRACT

NUR AIDA APRIANTI, 3125161018. Optimization Of Stock Portfolio with Stochastic Dominance and Markowitz Methods. Thesis. Faculty of Mathematic and Natural Science Jakarta State University. 2021

Stock investment is one of an investment that has a high risk. Before making a decision to invest, investors are required to pay attention to the value of return and risk obtained. In stock investment, in order to minimize risk, investors can form a portfolio. Investors will typically choose a optimal portfolio that maximizes their return on investment.

In the process of optimal portfolio formation, there are some methods used among others are the Stochastic Dominance and Markowitz methods. The purpose of this study is to determine the performance of the Stochastic Dominance and Markowitz methods so that it can be seen which of the two methods produces better returns and portfolio performance in forming an optimal portfolio. The results of this study, in the Stochastic Dominance method, there are 6 LQ-45 stocks that are included in the optimal portfolio, with the expected return value of the portfolio using the Stochastic Dominance method of 1.13%, portfolio risk of 5,41%, and Sharpe index of 16,90%. While in the Markowitz method, there are 5 LQ-45 stocks that are included in the optimal portfolio, with the expected return value of the portfolio using the Markowitz method of 0,827%, portfolio risk of 4,59%, and Sharpe index of 13,32%. Based on these results, because investors will prefer a high expected return with a certain risk, so of the two methods that produce a better of expected return and portfolio performance the Stochastic Dominance method.

Keywords: Index LQ45, Optimal Portfolio, Stochastic Dominance Method, Markowitz Method

ABSTRAK

NUR AIDA APRIANTI, 3125161018. *Optimasi Portofolio Saham dengan Metode Stochastic Dominance dan Markowitz*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Jakarta. 2021

Investasi saham merupakan salah satu investasi yang memiliki risiko yang tinggi. Sebelum mengambil keputusan untuk berinvestasi, investor diharuskan mencermati nilai *return* dan risiko yang diperoleh. Dalam berinvestasi saham, guna meminimumkan risiko investor dapat membentuk suatu portofolio. Para investor akan cenderung memilih portofolio yang optimal dalam memaksimalkan keuntungan dari investasinya.

Dalam proses pembentukan portofolio optimal ada beberapa metode yang digunakan di antaranya adalah metode *Stochastic Dominance* dan *Markowitz*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kinerja metode *Stochastic Dominance* dan *Markowitz* sehingga dapat diketahui dari kedua metode tersebut mana yang menghasilkan *return* yang lebih baik dalam membentuk portofolio optimal. Hasil dari penelitian ini, pada metode *Stochastic Dominance* terdapat 6 saham LQ-45 yang masuk dalam portofolio optimal, dengan nilai *expected return* dari portofolio dengan metode *Stochastic Dominance* sebesar 1,13%, risiko portofolio sebesar 5,41%, dan indeks *Sharpe* sebesar 16,90%. Sedangkan pada metode *Markowitz*, terdapat 5 saham LQ-45 yang masuk ke dalam portofolio optimal, dengan nilai *expected return* dari portofolio dengan metode *Markowitz* sebesar 0,827%, risiko portofolio sebesar 4,59%, dan indeks *Sharpe* sebesar 13,32%. Berdasarkan hasil tersebut, karena investor akan lebih memilih *expected return* yang tinggi dengan risiko tertentu, maka dari kedua metode tersebut metode yang menghasilkan *expected return* dan kinerja portofolio (indeks *Sharpe*) lebih baik adalah metode *Stochastic Dominance*.

Kata Kunci: Indeks LQ45, Portofolio Optimal, Metode *Stochastic Dominance*, Metode *Markowitz*

PERSEMBAHANKU

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan"

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

"Jangan bandingkan prosesmu dengan orang lain. Karena tak semua bunga tumbuh dan mekar bersamaan. Hidup bukan tentang seberapa cepat, tetapi seberapa tepat. Seberapa tepat prosesmu mencapai tujuan hidupmu"

Skripsi ini ku persembahkan untuk mereka orang-orang terpenting dalam hidupku, mereka yang dengan tulus menyayangi, mencintai, dan membantuku dengan sepenuh hati. Aku persembahkan skripsi ini untuk
Kedua Orang Tuaku:

Mum, Pak terima kasih atas cinta dan kasih sayang yang telah diberikan serta doa yang selalu dipanjatkan kepada Allah untukku. Terima kasih atas dukungan dan pengorbanan hidup demiku yang tidak bisa dibandingkan dengan apapun agar aku bisa memperoleh keberhasilan yang dinantikan. Kalian adalah alasan utama dalam hidupku untuk tetap bertahan dikala hidup sedang sulit dan mampu untuk bertahan demi mendapatkan keberhasilan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan karunianya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan pada waktu yang tepat dan sesuai dengan harapan penulis. Skripsi dengan judul "**Optimasi Portofolio Saham dengan Metode *Stochastic Dominance* dan *Markowitz***". Begitu banyak hal yang diperoleh penulis, segala tantangan dan rintangan yang dialami oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Tidak dapat dipungkiri oleh penulis bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah memberikan arahan, bimbingan, semangat, dukungan dan motivasi serta mendoakan penulis agar dapat menyelesaikan tugas akhir perkuliahan ini. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. Sudarwanto, M.Si, DEA selaku pembimbing I dan Bapak Ibnu Hadi, M.Si selaku pembimbing II , terima kasih atas arahan dan bimbingannya serta doa dan semangatnya untuk penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Lukita Ambarwati, S.Pd, M.Si, selaku Koordinator Program Studi Matematika FMIPA UNJ yang telah banyak membantu penulis.
3. Ibu Dr. Eti Dwi Wiraningsih, S.Pd, M.Si, selaku Pembimbing Akademik atas segala bimbingan dan kerja sama selama perkuliahan, dan seluruh Bapak/Ibu dosen atas ilmu dan pengetahuan yang telah diberikan, serta karyawan/i FMIPA UNJ khususnya Jurusan Matematika yang telah memberikan informasi yang penulis butuhkan untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Mum tercinta, beribu ucapan terima kasih atas semua pengorbanan yang tidak bisa dibandingkan dengan apapun. Terima kasih atas cinta dan kasih sayang yang telah diberikan selama hidup penulis.
5. Bang Juliansyah, Bang Febriyanto, Kak Noviyanti, dan Bang Irwannata terima kasih atas semua bantuan, dukungan, dan doa yang kalian berikan kepada penulis.

6. Muhammad Anugraha Pradana. Terima kasih atas semua doa, dukungan, dan semangat untuk penulis. Terima kasih sudah menjadi tempat berkeluh kesah dalam penyusunan skripsi ini dan terima kasih sudah menjadi penolong penulis untuk bangkit ketika menyerah akan keadaan.
7. Sahabat penulis, Tiara Giovani dan Dinda Lestari serta teman-teman seperjuangan di prodi Matematika 2016, terima kasih atas semangat, dukungan dan doa yang diberikan, terima kasih atas kebersamaan dan kenangan yang diberikan selama hampir 5 tahun ini. Selamat berjuang kalian memperoleh masa depan nantinya. *See you on Top, Guys!*
8. Teman-teman sekolah, Citra, Fitria, Riska, Mediana, yang telah menjadi motivasi penulis. Terima kasih atas pertanyaan-pertanyaan seperti "Sidang kapan?" "Kapan lulus?" "Wisuda kapan?" yang membuat penulis bertahan dan tergerak untuk cepat menyelesaikan drama perkuliahan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu saran dan kritikan akan sangat diharapkan dalam penyempurnaan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan hal yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan khususnya bagi penulis juga.

Jakarta, Mei 2021

Penulis

Nur Aida Aprianti

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
PERSEMAHANKU	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Metode Penelitian	6
II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Pasar Modal	7
2.1.1 Pengertian Pasar Modal dan Fungsinya	7
2.1.2 Sekuritas Pasar Modal	8
2.2 Investasi	9
2.2.1 Pengertian Investasi	9
2.2.2 Tujuan Investasi	10
2.2.3 Dasar Keputusan Investasi	12
2.2.4 Proses Investasi	17
2.3 Portofolio	19
2.3.1 <i>Return</i> dan Risiko Portofolio	20
2.3.2 Pemilihan Portofolio	24
2.4 Metode <i>Stochastic Dominance</i>	26

2.4.1	Pengertian <i>Stochastic Dominance</i>	26
2.4.2	Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i>	27
2.5	Metode Markowitz	35
2.5.1	Pengertian Metode Markowitz	35
2.5.2	Asumsi Teori Markowitz	35
2.5.3	Diversifikasi Markowitz	36
2.5.4	Langkah-Langkah Metode Markowitz	37
2.6	Indeks <i>Sharpe</i>	45
III DESAIN PENELITIAN		46
3.1	Jenis Penelitian	46
3.2	Diagram Alir	46
IV PEMBAHASAN		51
4.1	Deskripsi Data	51
4.2	Analisis Data Saham LQ-45 dengan Metode <i>Stochastic Dominance</i>	52
4.2.1	Menghitung <i>return</i> masing-masing saham.	52
4.2.2	Menghitung <i>expected return</i> masing-masing saham.	54
4.2.3	Menghitung probabilitas untuk setiap saham.	55
4.2.4	Mengumpulkan <i>return</i> dan probabilitas dari pasangan saham	56
4.2.5	Menghitung Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i>	57
4.2.6	Pencatatan hasil dominasi secara stokastik antar pasangan saham	61
4.2.7	Menentukan peringkat saham berdasarkan jumlah dominasi.	62
4.2.8	Menentukan proporsi masing-masing saham berdasarkan dominasi.	63
4.2.9	Menentukan <i>expected return</i> dari portofolio berdasarkan dominasi.	64
4.2.10	Menentukan risiko dari portofolio	65
4.3	Analisis Data Saham LQ-45 dengan Metode Markowitz	66
4.3.1	Menghitung tingkat <i>return</i> masing-masing saham.	66
4.3.2	Menghitung <i>expected return</i> dari setiap saham	68
4.3.3	Menghitung risiko dari setiap saham.	69
4.3.4	Menghitung koefisien korelasi masing-masing saham.	70

4.3.5	Menentukan proporsi masing-masing saham.	72
4.3.6	Menentukan <i>expected return</i> dari portofolio.	73
4.3.7	Menentukan Risiko dari Portofolio	74
4.4	Analisis <i>Return</i> Portofolio Optimal Kedua Metode.	75
V	PENUTUP	79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN		83



DAFTAR TABEL

4.1	Daftar Perusahaan pada Saham LQ-45	51
4.2	Nilai <i>Return</i> Saham BBRI dan Saham WIKA	53
4.3	Nilai <i>Expected Return</i> Saham LQ-45	54
4.4	Nilai <i>Return</i> Saham BBRI dan Saham WIKA	55
4.5	Peringkat Saham LQ-45 Berdasarkan Dominasi	63
4.6	Proporsi Saham LQ-45 Berdasarkan Dominasi	63
4.7	<i>Expected Return</i> Portofolio Metode <i>Stochastic Dominance</i>	65
4.8	Risiko dari Portofolio Metode <i>Stochastic Dominance</i>	65
4.9	Nilai <i>Return</i> Saham BBCA	66
4.10	Nilai <i>Expected Return</i> Saham LQ-45	68
4.11	Nilai Risiko Saham LQ-45	69
4.12	Nilai Proporsi Saham LQ-45 Metode Markowitz	72
4.13	<i>Expected Return</i> Portofolio Metode Markowitz	74
4.14	Risiko dari Portofolio Metode Markowitz	74
4.15	Hasil Analisis Data Metode <i>Stochastic Dominance</i> dan Markowitz	77
5.1	Harga Penutupan (<i>Close</i>) dan Nilai <i>Return</i> Saham ADRO, Saham ANTM, dan Saham ASII	90
5.2	Harga Penutupan (<i>Close</i>) dan Nilai <i>Return</i> Saham BBCA, Saham BBNI, dan Saham BBRI	92
5.3	Harga Penutupan (<i>Close</i>) dan Nilai <i>Return</i> Saham BMRI, Saham GGRM, dan Saham ICBP	93
5.4	Harga Penutupan (<i>Close</i>) dan Nilai <i>Return</i> Saham JSMR, Saham MNCN, dan Saham PGAS	94
5.5	Harga Penutupan (<i>Close</i>) dan Nilai <i>Return</i> Saham SMGR, Saham TLKM, dan Saham WIKA	95
5.6	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ADRO dan Saham ANTM	96
5.7	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ADRO dan Saham BBCA	98
5.8	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ADRO dan Saham BBRI	100
5.9	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ADRO dan Saham ICBP	102

5.10	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ADRO dan Saham MNCN	104
5.11	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ADRO dan Saham PGAS	106
5.12	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ADRO dan Saham SMGR	108
5.13	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ADRO dan Saham WIKA	110
5.14	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ANTM dan Saham BBCA	112
5.15	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ANTM dan Saham BBRI	114
5.16	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ANTM dan Saham ICBP	116
5.17	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ANTM dan Saham MNCN	118
5.18	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ANTM dan Saham PGAS	120
5.19	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ANTM dan Saham SMGR	122
5.20	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ANTM dan Saham WIKA	124
5.21	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBCA dan Saham BBRI	126
5.22	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBCA dan Saham ICBP	128
5.23	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBCA dan Saham MNCN	130
5.24	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBCA dan Saham PGAS	132
5.25	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBCA dan Saham SMGR	134
5.26	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBCA dan Saham WIKA	136
5.27	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBRI dan Saham ICBP	138

5.28	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBRI dan Saham MNCN	140
5.29	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBRI dan Saham PGAS	142
5.30	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBRI dan Saham SMGR	144
5.31	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham BBRI dan Saham WIKA	146
5.32	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ICBP dan Saham MNCN	148
5.33	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ICBP dan Saham PGAS	150
5.34	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ICBP dan Saham SMGR	152
5.35	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham ICBP dan Saham WIKA	154
5.36	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham MNCN dan Saham PGAS	156
5.37	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham MNCN dan Saham SMGR	158
5.38	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham MNCN dan Saham WIKA	160
5.39	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham PGAS dan Saham SMGR	162
5.40	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham PGAS dan Saham WIKA	164
5.41	Nilai <i>Return</i> dan Nilai Asumsi-asumsi <i>Stochastic Dominance</i> Saham SMGR dan Saham WIKA	166

DAFTAR GAMBAR

2.1 Portofolio Efisien	24
3.1 Diagram Alir	50
4.1 Grafik Nilai <i>Return</i> Saham BBRI dan WIKA	53
4.2 Grafik Nilai <i>Expected Return</i> Saham LQ-45	54
4.3 Tabel Hasil Dominasi Pasangan Saham	61
4.4 Grafik Proporsi Saham Metode <i>Stochastic Dominance</i>	64
4.5 Grafik Nilai <i>Return</i> Saham BBCA	67
4.6 Grafik Nilai <i>Expected Return</i> Saham LQ-45	68
4.7 Grafik Nilai Risiko Saham LQ-45	70
4.8 Nilai Kovarian dari Pasangan Saham	71
4.9 Nilai Korelasi dari Pasangan Saham	71
4.10 Grafik Proporsi Saham Metode Markowitz	73
4.11 Proporsi Saham Portofolio Optimal Kedua Metode	76
4.12 <i>Expected Return</i> , Risiko, dan Indeks <i>Sharpe</i> Portofolio Optimal Kedua Metode	77
5.1 Daftar Saham yang Masuk dalam Indeks LQ-45 Periode Agustus 2017 s.d. Januari 2018	83
5.2 Daftar Saham yang Masuk dalam Indeks LQ-45 Periode Februari 2018 s.d. Juli 2018	84
5.3 Daftar Saham yang Masuk dalam Indeks LQ-45 Periode Agustus 2018 s.d. Januari 2019	85
5.4 Daftar Saham yang Masuk dalam Indeks LQ-45 Periode Februari 2019 s.d. Juli 2019	86
5.5 Daftar Saham yang Masuk dalam Indeks LQ-45 Periode Agustus 2019 s.d. Januari 2020	87
5.6 Daftar Saham yang Masuk dalam Indeks LQ-45 Periode Februari 2020 s.d. Juli 2020	88
5.7 Daftar Saham yang Masuk dalam Indeks LQ-45 Periode Agustus 2020 s.d. Januari 2021	89
5.8 Proporsi Saham Metode Markowitz menggunakan Solver	168