

**PENENTUAN *VALUE AT RISK* PADA ASET TUNGGAL
DAN PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *HISTORICAL SIMULATION***

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh Gelar Sarjana Matematika
Program Studi Matematika



Oleh
Asfarina Farkha
NIM 1501989

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2019

**PENENTUAN *VALUE AT RISK* PADA ASET TUNGGAL DAN
PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *HISTORICAL SIMULATION***

Oleh
Asfarina Farkha

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana
Matematika Program Studi Matematika

© Asfarina Farkha

Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2019

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN

ASFARINA FARKHA

**PENENTUAN *VALUE AT RISK* PADA ASET TUNGGAL
DAN PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *HISTORICAL SIMULATION***

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



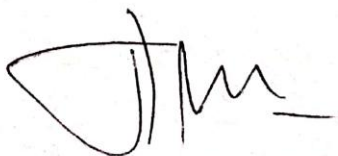
Fitriani Agustina, S.Si., M.Si
NIP. 198108142005012001

Pembimbing II



Dr. Dadan Dasari, M.Si
NIP. 196407171991021001

Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Matematika



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si
NIP. 196401171992021001

**PENENTUAN *VALUE AT RISK* PADA ASET TUNGGAL
DAN PORTOFOLIO OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *HISTORICAL SIMULATION***

ABSTRAK

Kondisi perekonomian yang tidak menentu membuat harga saham dapat berubah-ubah setiap detiknya. Hal tersebut mengakibatkan adanya unsur ketidakpastian pada perubahan harga saham yang dapat menimbulkan risiko berupa kerugian. *Value at Risk* adalah suatu metode pengukuran risiko yang memperkirakan kerugian maksimum yang mungkin terjadi pada tingkat kepercayaan dan periode waktu tertentu. Metode *Historical Simulation* merupakan metode non-parametrik yang paling mudah digunakan karena tidak ada asumsi *return* yang harus dipenuhi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh estimasi tingkat risiko kerugian pada aset tunggal dan portofolio optimal dengan menggunakan bantuan dari program aplikasi pada RStudio. Data yang digunakan adalah data 10 saham LQ45 yang memiliki tingkat kapitalisasi pasar tertinggi periode Februari 2019. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai *VaR* portofolio optimal yang terdiri dari saham BBKA (49.87%), BBRI (0.13%), TLKM (10.98%), UNVR (10.87%), ASII (9%), GGRM (15.75%), dan CPIN (3.4%) memiliki nilai *VaR* yang lebih rendah dibandingkan dengan nilai *VaR* aset tunggalnya.

Kata Kunci : *Value at Risk, Historical Simulation, Portofolio Optimal*

DETERMINATION OF VALUE AT RISK ON SINGLE ASSETS AND OPTIMAL PORTFOLIO USING HISTORICAL SIMULATION METHOD

ABSTRACT

Uncertain economic conditions make stock prices change every second. It causes changes in stock prices to be uncertain which creates a risk of loss. Value at Risk is a risk measurement method that estimates the maximum loss that maybe lost over a given period of time with a given level of confidence. The Historical Simulation approach is a easiest nonparametric method that makes no specific assumption about the distribution of risk factor. The aim of this study is to obtain an estimate of risk of loss on a single asset and optimal portfolio using application program in RStudio. The data used are 10 LQ45 stocks price data that have the highest market capitalization period February 2019. The results show that the optimal portfolio VaR value consists of BBKA (49.87%), BBRI (0.13%), TLKM (10.98%), UNVR (10.87%), ASII (9%), GGRM (15.75%), and CPIN (3.4%) have a lower value than its single asset of the value of VaR.

Keyword : *Value at Risk, Historical Simulation, Optimal Portfolio*

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penulisan.....	4
1.5 Manfaat Penulisan.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Investasi	5
2.2 Pasar Modal	6
2.3 Saham.....	6
2.3.1 Jenis-Jenis Saham.....	7
2.3.2 <i>Return</i> Saham	7
2.4 Manajemen Risiko	8
2.5 Portofolio	9
2.6 <i>Mean Variance Efficient Portfolio (MVEP)</i>	11
2.7 Diversifikasi Portofolio.....	12
2.7.1 Diversifikasi dengan Banyak Aktiva.....	12
2.7.2 Diversifikasi Secara Random	12
2.7.3 Diversifikasi Secara Markowitz	13
2.8 <i>Backtesting</i>	15

BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	17
3.2 Portofolio Optimal Berdasarkan Model Markowitz	18
3.3 <i>Value at Risk (VaR)</i>	23
3.4 <i>Value at Risk</i> Dengan Metode <i>Historical Simulation</i>	24
3.5 Perancangan Program	26
3.5.1 Data Masukan	26
3.5.2 Data Keluaran	26
3.5.3 Perancangan Tampilan	27
3.5.4 <i>Flowchart</i> Program dan Pemrograman	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Sumber Data.....	29
4.2 Pembentukan Portofolio Optimal Berdasarkan Model Markowitz	30
4.3 Program Aplikasi	34
4.3.1 Petunjuk Penggunaan Program.....	34
4.3.2 Penggunaan Program Aplikasi Perhitungan <i>VaR</i> Pada Aset Tunggal dan Portofolio Optimal Menggunakan Metode <i>Historical Simulation</i>	35
4.3.3 <i>Backtesting VaR</i>	41
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. (2006). *Manajemen Risiko*. Jakarta: Kharisma Putra Utama Offset.
- Best, P. (1998). *Implementing Value at Risk*. Baffins Lane, Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Campbell, R., Huisman, R., & Koedijk, K. (2001). Optimal Portfolio Selection in a Value-at-Risk Framework. *Journal of Banking & Finance*, 1789-1804.
- Cruz, M. G. (2002). *Modeling, Measuring and Hedging Operational Risk*. Baffins Lane, Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Darmawi, H. (2005). *Manajemen Risiko*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Fahmi, I. (2015). *Manajemen Risiko Teori, Kasus, dan Solusi*. Bandung: ALFABETA.
- Fahmi, I., & Hadi, Y. L. (2009). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Bandung: Alfabeta.
- Jogiyanto. (2010). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Jorion, P. (2001). *the new benchmark for managing financial risk 2nd edition*. New York: McGraw-Hill.
- Jorion, P. (2007). *Value at Risk: the new benchmark for managing financial risk*. New York: Mc Graw-Hill.
- Kastange, G. Z. (2013). *Value at Risk (VaR) Backtesting*. Johannesburg: University of Witwatersrand.
- Laucereno, S. F. (2019, Maret 12). *Ekonomi Dunia Melambat di 2019, Bagaimana dengan RI Bu Sri Mulyani?* Dipetik 20 Maret 2019, dari <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-4463857/ekonomi-dunia-melambat-di-2019-bagaimana-dengan-ri-bu-sri-mulyani>.
- Maf'ula, Z. (2018). Portofolio Optimal Dengan Penerapan Model Markowitz Sebagai Dasar Keputusan Investasi. *Administrasi Bisnis*.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 77-91.

- Maruddani, D. A. (2009). Pengukuran Value at Risk Pada Aset Tunggal dan Portofolio Dengan Simulasi Monte Carlo. *Media Statistika*, 93-104.
- Saepudin, Y. (2017). Analisis Risiko Investasi Saham Tunggal Syariah Dengan Value at Risk (VaR) dan Expected Shortfall (ES). *Jurnal Gaussian*, 271-280.
- Samsul, M. (2006). *Pasar Modal & Manajemen Portofolio*. Jakarta: Erlangga.
- Sunan, S. (2003). *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Yogyakarta: AMP YKPN.
- Waspada, I. (2010). *Pengetahuan Pasar Modal dan Portofolio* . Bandung: Laboratorium Pendidikan Ekonomi dan Koperasi.
- Widoatmodjo, S. (2009). *Pasar Modal Indonesia*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Yuana, I. (2016). Analisis Pembentukan Portofolio Saham Optimal Dengan Model Markowitz Sebagai Dasar Penetapan Investasi. *Administrasi Bisnis*, 90-98.