



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**ANALISIS RISIKO PERUSAHAAN INFRASTRUKTUR
YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA
MENGUNAKAN VALUE AT RISK (VaR)**

TESIS

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
IBNU SUJATMIKO
55116310041

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2018**



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**ANALISIS RISIKO PERUSAHAAN INFRASTRUKTUR
YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK INDONESIA
MENGUNAKAN VALUE AT RISK (VaR)**

TESIS

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana
Program Studi Magister Manajemen

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

**IBNU SUJATMIKO
55116310041**

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2018**



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

ABSTRACT

This research analysis of return stock to investor risk using Value at Risk (VaR) using volatility measured not only by simple standard deviation but also with EWMA and ARCH / GARCH models. EWMA and ARCH / GARCH models are used because stock returns from stock market indices tend to be heteroskedasitas. Especially for model ARCH / GARCH, in this research also used one of its variant that is IGARCH. Validity test is done by backtesting method for VaR value compared to actual loss from January 2, 2014 until December 29, 2017. The result of this research shows that there are only two valid models that are simple standard deviation and ARCH / GARCH which gives Actual Loss value smaller than VaR. The EWMA model is invalid.

Keywords: Value at Risk (VaR), EWMA, ARCH/GARCH, Simple Standard Deviation, Backtesting.



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

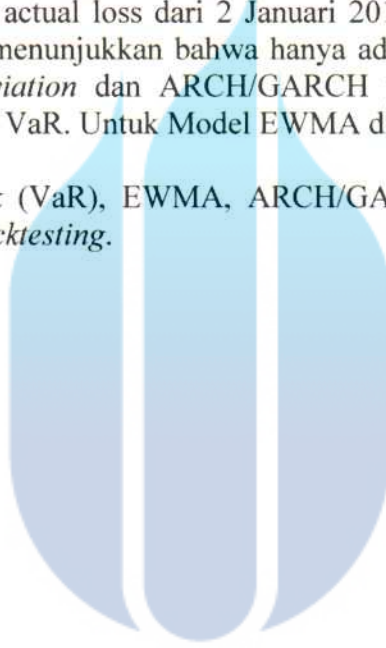


U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

ABSTRAK

Penelitian ini meneliti tentang analisis return saham terhadap risiko investor menggunakan Value at Risk (VaR) menggunakan volatilitas yang diukur tidak hanya dengan *simple standard deviation* namun juga dengan model EWMA dan ARCH/GARCH. Model EWMA dan ARCH/GARCH digunakan karena data *return* dari indeks bursa saham cenderung bersifat heteroskedasitas. Khusus untuk model ARCH/GARCH, dalam penelitian ini juga digunakan salah satu variannya yaitu IGARCH. Uji Validitas dilakukan dengan metode *backtesting* untuk nilai VaR dibandingkan dengan actual loss dari 2 Januari 2014 sampai 29 Desember 2017. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hanya ada dua model yang valid yaitu *simple standard deviation* dan ARCH/GARCH yang memberikan nilai Actual Loss lebih kecil dari VaR. Untuk Model EWMA dinyatakan tidak valid.

Kata kunci: *Value at Risk (VaR)*, EWMA, ARCH/GARCH, *Simple Standard Deviation*, *Backtesting*.



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Risiko Perusahaan Infrastruktur Yang Terdaftar Di
Bursa Efek Indonesia Menggunakan *Value at Risk* (VaR).
Bentuk Tesis : Penelitian
Nama : Ibnu Sujatmiko
NIM : 55116310041
Program : Magister Manajemen
Tanggal : Mei 2018

Mengesahkan
Pembimbing



U N I V E R S I T A S
(Dr. Ir. Hakiman Thamrin, MM.)

M E R C U B U A N A

Direktur Program Pascasarjana

Ketua Program Studi Magister Manajemen



(Prof. Dr. Didik J. Rachbini)



(Dr. Aty Herawati, M.Si)



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam tesis ini :

Judul : Analisis Risiko Perusahaan Infrastruktur Yang Terdaftar Di
Bursa Efek Indonesia Menggunakan *Value at Risk* (VaR).
Bentuk Tesis : Penelitian
Nama : Ibnu Sujatmiko
NIM : 55116310041
Program : Magister Manajemen
Tanggal : Mei 2018

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis Ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil pengolahan data yang disajikan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, Mei 2018



(Ibnu Sujatmiko)



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, karena hanya atas ridho dan rahmat-Nya. Atas kemurahan dan keleluasaan rezeki-Nya yang membuat penulis dapat mencapai satu lagi tahapan dalam kehidupan ini dengan dapat menyelesaikan penyusunan Tesis yang berjudul: Analisis Risiko Perusahaan Infrastruktur Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Menggunakan *Value at Risk* (VaR).

Tesis ini ditulis dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen di Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana Jakarta. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan, bimbingan, serta kerjasama yang baik dari berbagai pihak, tidak dapat mewujudkan Tesis ini, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian dalam karya ilmiah ini. Secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. Hakiman Thamrin, MM, sebagai dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan Tesis ini dari awal hingga Tesis ini dapat diselesaikan. Penulis juga berterima kasih kepada Dr. Bambang Mulyana, M.Si., selaku Penguji pada Seminar Proposal, Prof. Dr. Ir. M. Noor Salim, SE., MM, selaku Penguji pada Ujian Tesis, Bapak Prof. Dr. Didik J. Rachbini Direktur Program Pascasarjana, beserta segenap jajarannya telah berupaya meningkatkan situasi kondusif di Fakultas.

Tak lupa penulis berterima kasih kepada Ibu Dr. Aty Herawati, M.Si selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen. Demikian juga penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh dosen dan staf administrasi Program Studi Magister Manajemen, termasuk rekan-rekan mahasiswa yang telah menaruh simpati dan bantuan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih kepada Orang Tua, yang penuh kasih sayang dan kesabarannya mendorong penulis untuk menyelesaikan karya ilmiah ini. Kiranya hasil penulisan ini dapat memberi sumbangsih dalam masalah pengembangan pasar modal di Indonesia.



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

DAFTAR ISI

	Halaman
<i>ABSTRACT</i>	i
ABSTRAK.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	15
1.3. Rumuasan Masalah.....	15
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	16
1.5. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	17

BAB II. KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS

2.1. Kajian Pustaka	18
2.1.1. Return atau Imbal Hasil	18
2.1.2. Distribusi Normal Returns	23
2.1.3. Volatilitas.....	26
2.1.4. Stylized Facts tentang Volatilitas.....	28
2.1.5. Jenis Volatilitas.....	29
2.1.6. Pengukuran Volatilitas.....	31
2.1.6.1. Pengukuran Simple Standard Deviation	32
2.1.6.2. Pengukuran EWMA.....	34
2.1.6.3. Pengukuran ARCH/GARCH	36



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

2.1.6.4. Perhitungan Value at Risk	39
2.2. Penelitian Terdahulu	43
2.3. Kerangka Pemikiran	52
2.4. Hipotesis	52

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian	54
3.2. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	54
3.3. Data dan Metode Pengumpulan Data	55
3.4. Populasi dan Metode Sampling	56
3.5. Metode Analisa Data	59
3.5.1. Pengolahan Return atau Imbal Hasil.....	59
3.5.2. Pengujian Sifat Data Return.....	60
3.5.3. Pengujian Data Stasioner	60
3.5.4. Uji Normalitas.....	62
3.5.5. Pengujian Heterokedasitas	64
3.5.6. Pengukuran Volatilitas.....	65
3.5.7. Perhitungan Value at Risk.....	67
3.5.8. Uji Validitas	67

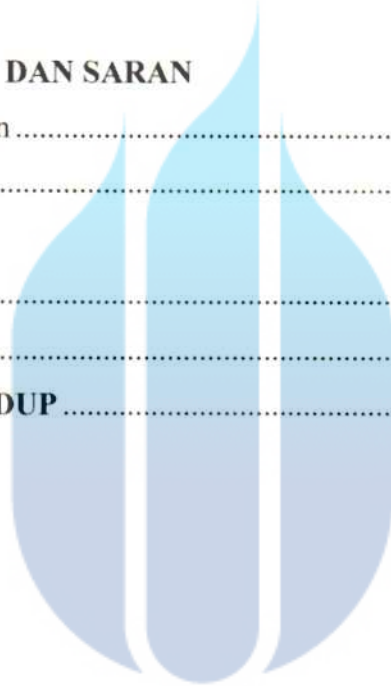
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Perusahaan.....	70
4.1.1. Sejarah Singkat SMInfra18.....	71
4.1.2. Lingkup Bidang Usaha.....	72
4.1.3. Tantangan Bisnis.....	73
4.1.4. Proses Bisnis	74
4.2. Hasil Penelitian	74
4.2.1. Sifat Volatilitas <i>Return</i> Saham Infrastruktur	74
4.2.2. Perhitungan Volatilitas <i>Return</i> Saham Infrastruktur	78
4.2.3. Perhitungan <i>Value at Risk</i>	82



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

4.2.4. Mitigasi Risiko Dari Hasil Volatilitas VaR	83
4.3. Pembahasan	85
4.3.1. Sifat Volatilitas <i>Return</i> Saham Infrastruktur	85
4.3.2. Perhitungan Volatilitas <i>Return</i> Saham Infrastruktur.....	91
4.3.3. Perhitungan <i>Value at Risk</i>	97
4.3.4. Mitigasi Risiko dari hasil Volatilitas VaR	97
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	101
5.2. Saran	103
 DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	109
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	142



U N I V E R S I T A S
MERCU BUANA



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu.....	43
Tabel 3.1. Operasional Variabel	55
Tabel 3.2. Deskripsi Data Penelitian	56
Tabel 3.3. Daftar Populasi Penelitian	57
Tabel 3.4. Daftar Sampel Penelitian	58
Tabel 3.5. Uji Stasioner	62
Tabel 3.6. Batasan Kesalahan Untuk Tidak Menolar Uji VaR.....	68
Tabel 4.1. Statistik Deskriptif <i>Return</i> Saham Periode Januari 2014- Desember 2017	75
Tabel 4.2. Hasil Uji <i>Augmented Dickey Fuller (ADF)</i> dari data <i>Return</i>	76
Tabel 4.3. Probabilitas <i>Jarque Bera</i> dari data <i>Return</i>	76
Tabel 4.4. Hasil Perhitungan α' dengan <i>Cornish Fisher Expansion</i>	77
Tabel 4.5. Hasil Uji <i>White Heteroskedasity</i> dari data <i>return</i>	78
Tabel 4.6. Hasil Perhitungan RMSE dan EWMA	79
Tabel 4.7. Hasil Pengukuran Volatilitas dengan EWMA.....	80
Tabel 4.8. Model IGARCH	81
Tabel 4.9. Volatilitas dengan ARCH/GARCH.....	82
Tabel 4.10. Hasil Pengukuran VaR 60 Hari	83
Tabel 4.11. Hasil <i>Backtesting</i> untuk VaR 1 Hari.....	84
Tabel 4.12. Perbandingan VaR 1 Hari.....	85
Tabel 4.13. VaR Menurut Infrastruktur dan Pendukung Infrastruktur.....	100



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Persentase Nilai Transaksi Saham Berdasarkan Industri 2004	3
Gambar 1.2. Belanja APBN 2011-2017.....	4
Gambar 1.3. Anggaran Infrastruktur 2012-2017	4
Gambar 1.4. Sasaran Infrastruktur	5
Gambar 1.5. Statistik saham SMInfra18 Januari 2013 – Desember 2017.....	6
Gambar 1.6. Statistik saham WIKA 2017.....	8
Gambar 1.7. Statistik saham AKRA 2017	9
Gambar 2.1. <i>Value at Risk</i>	39
Gambar 2.2. Kerangka Pemikiran.....	52
Gambar 3.1. Flowchart Sistematika Penulisan Tesis.....	59
Gambar 4.1. Pemilihan Indeks SMInfra18	74

U N I V E R S I T A S

MERCU BUANA



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Contoh Data Indeks dan <i>Return</i> Saham (TLKM)	109
Lampiran 2. Visualilasi Data <i>Return</i> dari Indeks Saham.....	110
Lampiran 3. Hasil Uji <i>Augmented Dickey Fuller</i> (ADF) dengan Eview 9.....	114
Lampiran 4. Histogram dan Statistik dengan Eview 9	118
Lampiran 5. Uji <i>White Heteroscedasity</i> dengan Eview 9.....	121
Lampiran 6. Contoh Perhitungan EWMA atas Data Return (WIKI).....	129
Lampiran 7. Uji Signifikasi Koefisien Model ARCH/GARCH	130
Lampiran 8. Model ARCH/GARCH yang Signifikan.....	135
Lampiran 9. Uji Signifikasi Koefisien Model IGARCH	137
Lampiran 10. Nilai AIC dan SIC	138
Lampiran 11. Contoh <i>Backtesting</i> VaR <i>Simple Standard Deviation</i>	139
Lampiran 12. Contoh <i>Backtesting</i> VaR dengan EWMA (WIKI)	140
Lampiran 13. Contoh <i>Backtesting</i> VaR dengan ARCH/GARCH (WIKI).....	141

UNIVERSITAS

MERCU BUANA



U N I V E R S I T A S
M E R C U B U A N A