

**APLIKASI MODEL *EWMA*, *GARCH* DAN *IGARCH* UNTUK
MENGHITUNG VOLATILITAS HARGA SAHAM**

(Studi Kasus pada PP London Sumatra Indonesia, Tbk)

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Sains Program Studi Matematika



Disusun oleh:

Hardwiyanto Utomo

060545

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

LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI MODEL EWMA, GARCH DAN IGARCH UNTUK
MENGHITUNG VOLATILITAS HARGA SAHAM
(Studi Kasus pada PP London Sumatra Indonesia, Tbk)**

oleh:
Hardwiyanto Utomo
060545

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Dra. Entit Puspita, M.Si
NIP. 196704081994032002

Pembimbing II



Fitriani Agustina, M.Si
NIP. 198108142005012001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Matematika



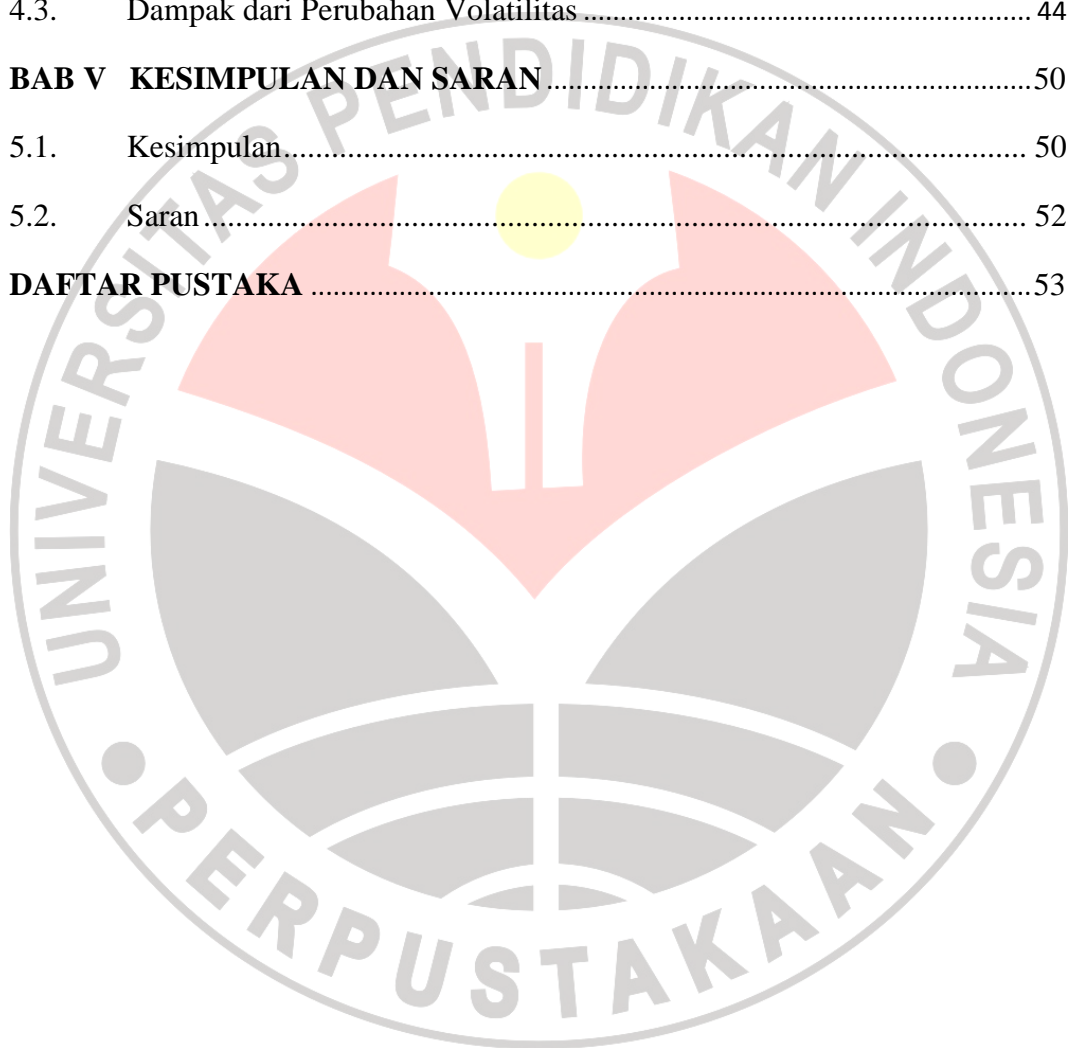
Drs. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D.
NIP. 196101121987031003

DAFTAR ISI

	Hal
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penulisan	4
1.5. Manfaat Penulisan	4
1.5.1. Teoritis	4
1.5.2. Praktis	5
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1. Volatilitas	7
2.2. Penaksir Volatilitas	7
2.3. Penentuan Bobot	9
2.4. <i>The Exponentially Weighted Moving Average (EWMA) Model</i>	10

2.5.	<i>Generalized Autoregressive Conditional Heterocedasticity (GARCH) Model</i>	11
2.6.	<i>Integrated Generalized Autoregressive Conditional Heterocedasticity (IGARCH) Model</i>	13
2.7.	Metode Maksimum <i>Likelihood</i>	13
2.7.1.	Menaksir Variansi yang Konstan.....	14
2.7.2.	Menaksir Parameter Model <i>EWMA</i> , Model <i>GARCH</i> dan Model <i>IGARCH</i>	15
2.8.	Pengujian Model.....	16
 BAB III PENAKSIRAN PARAMETER SERTA PENGUJIAN MODEL		
	<i>EWMA, GARCH(1, 1) , DAN IGARCH(1, 1)</i>	18
3.1.	Penaksiran Parameter	18
3.1.1.	Penaksir Parameter Model <i>EWMA</i>	18
3.1.2.	Penaksiran Parameter Model <i>GARCH (1, 1)</i>	23
3.1.3.	Penaksiran Parameter Model <i>IGARCH (1, 1)</i>	28
3.2.	Pengujian Model.....	34
3.2.1.	Pengujian Model <i>EWMA</i>	34
3.2.2.	Pengujian Model <i>GARCH (1, 1)</i>	37
3.2.3.	Pengujian Model <i>IGARCH (1, 1)</i>	38
3.3.	Pemilihan Model Terbaik.....	39

BAB IV PENAKSIRAN VOLATILITAS DI MASA YANG AKAN DATANG	41
4.1. Penaksiran Volatilitas Di masa yang Akan Datang dengan Model <i>GARCH</i> (1,1).....	41
4.2. Struktur Volatilitas	43
4.3. Dampak dari Perubahan Volatilitas	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53



DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1	Perhitungan Taksiran Pertama Model EWMA 19
Tabel 3.2	Hasil Perhitungan Pertama Model EWMA dengan Solver..... 20
Tabel 3.3	Perhitungan Taksiran Kedua Model EWMA 20
Tabel 3.4	Hasil Perhitungan Kedua Model EWMA dengan Solver 21
Tabel 3.5	Perhitungan Taksiran Ketiga Model EWMA 22
Tabel 3.6	Hasil Perhitungan Ketiga Model EWMA dengan Solver 22
Tabel 3.7	Perhitungan Taksiran Pertama Model GARCH(1, 1) 24
Tabel 3.8	Hasil Perhitungan Pertama Model GARCH(1, 1) dengan Solver ... 24
Tabel 3.9	Perhitungan Taksiran Kedua Model GARCH(1, 1) 25
Tabel 3.10	Hasil Perhitungan Kedua Model GARCH(1, 1) dengan Solver 26
Tabel 3.11	Perhitungan Taksiran Ketiga Model GARCH(1, 1) 27
Tabel 3.12	Hasil Perhitungan Ketiga Model GARCH (1, 1) dengan Solver..... 27
Tabel 3.13	Perhitungan Taksiran Pertama Model IGARCH (1, 1) 29
Tabel 3.14	Hasil Perhitungan Pertama Model IGARCH (1, 1) dengan Solver 30
Tabel 3.15	Perhitungan Taksiran Kedua Model IGARCH (1, 1) 31
Tabel 3.16	Hasil Perhitungan Kedua Model IGARCH (1, 1) dengan Solver ... 31
Tabel 3.17	Perhitungan Taksiran Ketiga Model IGARCH (1, 1) 32
Tabel 3.18	Hasil Perhitungan Ketiga Model IGARCH (1, 1) dengan Solver... 33
Tabel 3.19	Autokorelasi dan Statistik Ljung Box Sebelum Menggunakan Model EWMA 35
Tabel 3.20	Autokorelasi dan Statistik Ljung Box Sesudah Menggunakan Model EWMA 36
Tabel 3.21	Autokorelasi dan Statistik Ljung Box Sesudah Menggunakan Model GARCH (1, 1) 37
Tabel 3.22	Autokorelasi dan Statistik Ljung Box Sesudah Menggunakan Model IGARCH (1, 1) 38

Tabel 4.1	Dampak Perubahan Volatilitas Sebesar 1% dengan Menggunakan Model GARCH (1, 1)	45
Tabel 4.2	Hasil Ramalan Saham 30 Hari yang Akan Datang Sebelum Perubahan 1%.....	46
Tabel 4.3	Hasil Ramalan Saham 30 Hari yang Akan Datang Sesudah Perubahan 1%.....	47



DAFTAR GAMBAR

Hal

- Gambar 4.1 Perbandingan Harga Saham Sebenarnya Dengan Harga Saham Yang Volatilitasnya Ditaksir Dengan Model **GARCH(1,1)** Sebelum Perubahan Sebesar 1% 48
- Gambar 4.2 Perbandingan Harga Saham Sebenarnya Dengan Harga Saham Yang Volatilitasnya Ditaksir Dengan Model **GARCH(1,1)** Sesudah Perubahan Sebesar 1% 48



DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
LAMPIRAN A	
Harga Saham PP London Sumatra Indonesia, Tbk Periode 3 Agustus 2009 – 14 Oktober 2010	55
LAMPIRAN B	
Tabel Distribusi χ^2	58
LAMPIRAN C	
Hasil <i>Output EMWA, GARCH(1,1), dan IGARCH(1,1)</i> dengan <i>Solver</i>	59

