

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Bapa, Allah Anak, yaitu Yesus Kristus, dan Allah Roh Kudus, karena atas anugerah dan belas kasih-Nya, laporan skripsi yang berjudul "ANALISIS PERBANDINGAN MODEL EGARCH DAN MODEL GJR DALAM MEMPREDIKSI VOLATILITAS PADA PASAR SAHAM DI INDONESIA" dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari Maret 2019 hingga Mei 2019. Skripsi merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Skripsi ini juga bermanfaat bagi penulis untuk menerapkan pengetahuan yang telah didapat dan memperoleh pengalaman baru yang tidak dapat diperoleh di perkuliahan.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Ibu Dela Rosa, M.M., M.Sc., Apt., selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Laurence, M.T., selaku Direktur Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Kie Van Ivanky Saputra, Ph.D., selaku Ketua Program Studi Matematika Universitas Pelita Harapan yang telah banyak memberikan masukan, mendukung, dan mengajarkan banyak hal pada penulis hingga akhirnya Tugas Akhir ini dapat selesai.
5. Ibu Dra. Perak Samosir, M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan masukan, membantu, mendukung, mengajarkan banyak hal, dan

membimbing penulis dengan sabar dari awal hingga akhirnya Tugas Akhir ini dapat selesai.

6. Ibu Dr. Helena Margaretha, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan masukan, membantu, mendukung, mengajarkan banyak hal, dan membimbing penulis dengan sabar dari awal hingga akhirnya Tugas Akhir ini dapat selesai.
7. Bapak Dipl.-Math. Petrus Widjaja, selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu penulis dalam administrasi akademik dan membimbing penulis selama masa perkuliahan.
8. Semua dosen yang telah mengajar dan membagikan ilmu kepada penulis selama berkuliah di Universitas Pelita Harapan.
9. Semua staf Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu berlangsungnya perkuliahan di Universitas Pelita Harapan selama penulis berkuliah.
10. Keluarga tercinta: Oma, Papi, Mami, dan Kak Alvin yang telah dengan sabar selalu mendoakan dan mendukung penulis, memberikan semangat dan masukan selama masa perkuliahan dan dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.
11. Pdt. Dr. Stephen Tong, Pdt. Edward Oei, Vik. Budi Sutrisno, dan Vik. Diana Samara yang selalu memberikan kekuatan dan dukungan di saat tidak ada lagi harapan dalam mengerjakan Tugas Akhir ini melalui Firman Tuhan yang disampaikan.
12. Surya Oemar yang senantiasa menemani, membantu, menghibur, memberi kritik dan saran serta mendoakan penulis dalam segala situasi.
13. Kimberly Oesman, Abraham Madison Manurung, dan Nikki Tirta yang telah

banyak mendukung dan membantu penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.

14. Jessica Sutanto, Jessica Esther Sutedja, Shiela Muzdaliffa Saraswati, dan Amelia Ayusari yang telah banyak mengibur, membantu, mendukung, mengingatkan, memberi nasihat dan menghabiskan waktu bersama selama masa perkuliahan.
15. Hadassah, Robin, Stephanie, Lidya, Thressia, Susan, Elizabeth, Clarins, Esther, Celine, Samuel, Nathan, Dennis, Kentgi, Timotius, Great, dan Grace yang telah selalu mendukung, menghibur dan mendoakan penulis dalam segala situasi.
16. Anak-anak *Fellowship of Indonesian Reformed Evangelical Students* (FIRES) yang senantiasa menemani, memberikan semangat dan mengingatkan penulis untuk terus berjuang serta berusaha semaksimal mungkin dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
17. Sahabat Domus: Rheza Dwiputra, Ryan Natagawa, Glenn Gerren, Yordan Saputra, dan Abe Vallerian yang senantiasa menanyakan, mendukung, menghibur dan menemani penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.
18. Isabella, Catherine, Jhonny, Glen, Kennardy, Joanna, Grace, Dinda, Yoan, Ariel, Bella, Steven, Paula, Awe, dan Yuda yang telah mendukung, menghibur dan menemani penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.
19. Teman-teman seperjuangan Matematika 2014 dan *Finance* 2015 yang sudah menjadi keluarga selama masa perkuliahan di UPH.
20. Teman-teman pengurus Himpunan Mahasiswa Matematika Universitas Pelita Harapan (HMM-UPH) 2015/2016 dan 2017/2018 yang telah banyak mendukung dan memberikan semangat kepada penulis selama masa perkuliahan.

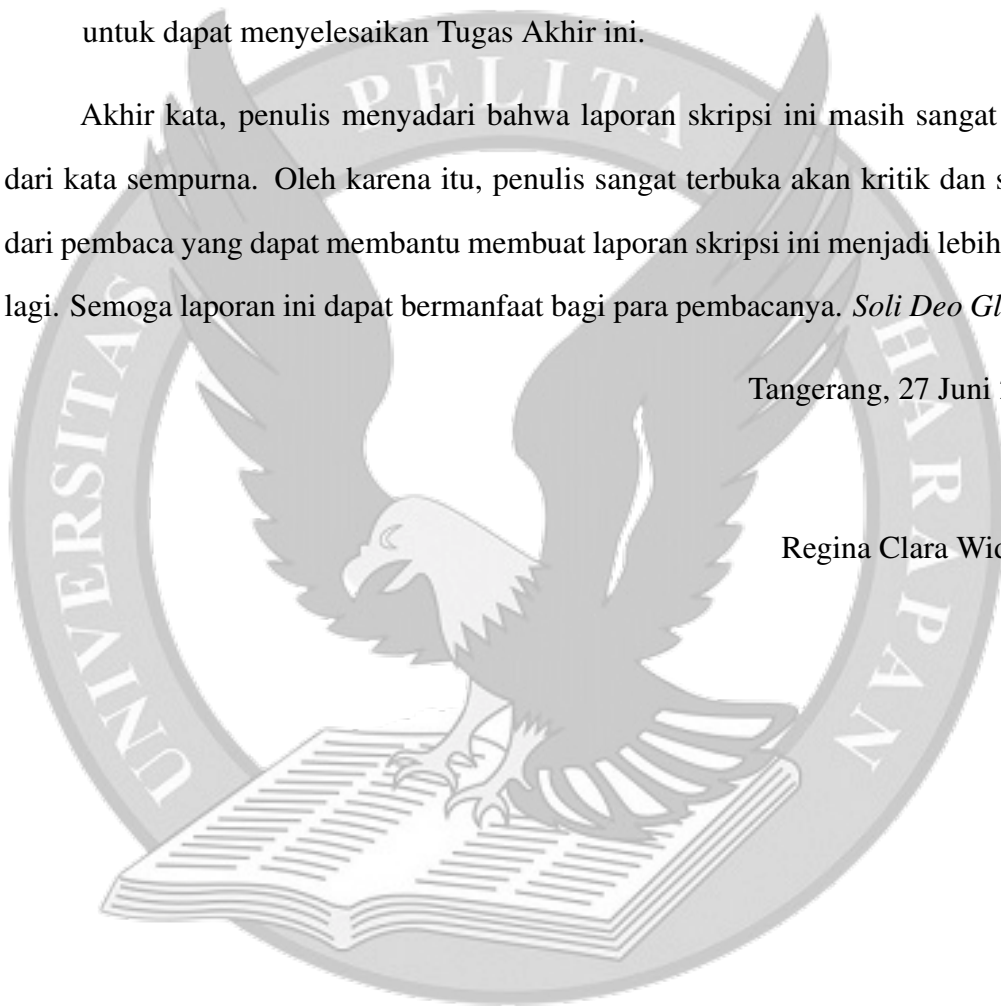
21. Kakak-kakak dan adik-adik kelas angkatan 2011-2018 yang telah memberikan banyak dukungan dan menyemangati penulis selama masa perkuliahan.

22. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka akan kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya. *Soli Deo Gloria.*

Tangerang, 27 Juni 2019

Regina Clara Widjaya



DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
<i>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING</i>	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR	
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xxv
DAFTAR TABEL	xxvi
DAFTAR LAMPIRAN	xxvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	6
1.6 Tinjauan Pustaka	6
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 <i>Return</i>	10
2.2 Model <i>Moving Average</i> (MA)	11
2.3 Model <i>Autoregressive</i> (AR)	11
2.4 Model <i>Autoregressive Moving Average</i> (ARMA)	12
2.5 Model <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARIMA)	12
2.6 Model untuk Volatilitas	13
2.7 Volatilitas Historis	13
2.8 Model <i>Implied Volatility</i>	14
2.9 Model <i>Exponentially Weighed Moving Average</i>	14
2.10 Model ARCH	16
2.11 Model GARCH	19
2.12 Model GJR	20
2.13 Model EGARCH	21
2.14 <i>Volatility Clustering</i>	22
2.15 <i>Leverage Effects</i>	23
2.16 <i>Akaike Information Criteria</i>	23
2.17 <i>Maximum Likelihood</i>	24
2.18 <i>Box-Pierce</i>	27
2.19 Hipotesis	28

BAB III METODE PENELITIAN	30
3.1 Data	31
3.2 <i>Return</i>	32
3.3 Analisis Data Deskriptif	33
3.3.1 Periode	33
3.3.2 Varian	34
3.3.3 Standar Deviasi	35
3.3.4 <i>Skewness</i>	37
3.3.5 Kurtosis dan <i>Excess Kurtosis</i>	39
3.4 Estimasi <i>Within-Sample</i>	40
3.4.1 Estimasi Model GARCH(1,1)	41
3.4.1.1 Estimasi Parameter	41
3.4.1.2 Diagnosis	41
3.4.2 Estimasi Model EGARCH(1,1) dan GJR-GARCH(1,1)	42
3.4.2.1 Estimasi Parameter	43
3.4.2.2 Diagnosis	43
3.5 Prediksi <i>Out-of-Sample</i>	44
3.5.1 Prediksi Volatilitas	44
3.5.2 Kesalahan Prediksi <i>One-Step-Ahead</i>	45
3.5.3 Performa Prediksi <i>Out-of-Sample</i>	45
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN DATA	46
4.1 Deskripsi Statistik	46
4.2 Estimasi <i>Within-Sample</i>	49
4.2.1 Estimasi Model GARCH(1,1)	49
4.2.2 Estimasi Model EGARCH(1,1) dan GJR-GARCH(1,1)	57
4.3 Prediksi <i>Out-of-Sample</i>	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	A-1
LAMPIRAN	B-1

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 3.1 Grafik <i>Skewness</i>	37
Gambar 3.2 Grafik Kurtosis	39
Gambar 0.1 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ASII Periode 2008-2011	A-1
Gambar 0.2 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ASII Periode 2009-2012	A-2
Gambar 0.3 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ASII Periode 2010-2013	A-2
Gambar 0.4 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ASII Periode 2011-2014	A-3
Gambar 0.5 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ASII Periode 2012-2015	A-4
Gambar 0.6 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ASII Periode 2013-2016	A-4
Gambar 0.7 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ASII Periode 2014-2017	A-5
Gambar 0.8 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBCA Periode 2008-2011	A-6
Gambar 0.9 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBCA Periode 2009-2012	A-6
Gambar 0.10 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBCA Periode 2010-2013	A-7
Gambar 0.11 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBCA Periode 2011-2014	A-8
Gambar 0.12 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBCA Periode 2012-2015	A-8
Gambar 0.13 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBCA Periode 2013-2016	A-9
Gambar 0.14 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBCA Periode 2014-2017	A-10
Gambar 0.15 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2008-2011	A-10
Gambar 0.16 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2009-2012	A-11
Gambar 0.17 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2010-2013	A-12
Gambar 0.18 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2011-2014	A-12
Gambar 0.19 Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2012-2015	A-13

Gambar 0.20	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2013-2016	A-14
Gambar 0.21	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2014-2017	A-14
Gambar 0.22	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2008-2011	A-15
Gambar 0.23	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2009-2012	A-16
Gambar 0.24	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2010-2013	A-16
Gambar 0.25	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2011-2014	A-17
Gambar 0.26	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2012-2015	A-18
Gambar 0.27	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2013-2016	A-18
Gambar 0.28	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2014-2017	A-19
Gambar 0.29	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2008-2011	A-20
Gambar 0.30	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2009-2012	A-20
Gambar 0.31	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2010-2013	A-21
Gambar 0.32	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2011-2014	A-22
Gambar 0.33	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2012-2015	A-22
Gambar 0.34	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2013-2016	A-23
Gambar 0.35	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2014-2017	A-24
Gambar 0.36	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2008-2011	A-24
Gambar 0.37	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2009-2012	A-25
Gambar 0.38	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2010-2013	A-26
Gambar 0.39	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2011-2014	A-26
Gambar 0.40	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2012-2015	A-27
Gambar 0.41	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2013-2016	A-28

Gambar 0.42	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2014-2017	A-28
Gambar 0.43	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2008-2011	A-29
Gambar 0.44	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2009-2012	A-30
Gambar 0.45	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2010-2013	A-30
Gambar 0.46	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2011-2014	A-31
Gambar 0.47	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2012-2015	A-32
Gambar 0.48	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2013-2016	A-32
Gambar 0.49	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2014-2017	A-33
Gambar 0.50	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2008-2011	A-34
Gambar 0.51	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2009-2012	A-34
Gambar 0.52	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2010-2013	A-35
Gambar 0.53	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2011-2014	A-36
Gambar 0.54	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2012-2015	A-36
Gambar 0.55	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2013-2016	A-37
Gambar 0.56	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2014-2017	A-38
Gambar 0.57	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2008-2011	A-38
Gambar 0.58	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2009-2012	A-39
Gambar 0.59	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2010-2013	A-40
Gambar 0.60	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2011-2014	A-40
Gambar 0.61	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2012-2015	A-41
Gambar 0.62	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2013-2016	A-42
Gambar 0.63	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2014-2017	A-42

Gambar 0.64	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2008-2011	A-43
Gambar 0.65	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2009-2012	A-44
Gambar 0.66	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2010-2013	A-44
Gambar 0.67	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2011-2014	A-45
Gambar 0.68	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2012-2015	A-46
Gambar 0.69	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2013-2016	A-46
Gambar 0.70	Hasil Estimasi Model GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2014-2017	A-47
Gambar 0.71	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ASII Periode 2008-2011	B-1
Gambar 0.72	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ASII Periode 2009-2012	B-2
Gambar 0.73	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ASII Periode 2010-2013	B-2
Gambar 0.74	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ASII Periode 2011-2014	B-3
Gambar 0.75	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ASII Periode 2012-2015	B-4
Gambar 0.76	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ASII Periode 2013-2016	B-4
Gambar 0.77	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ASII Periode 2014-2017	B-5
Gambar 0.78	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBKA Periode 2008-2011	B-6
Gambar 0.79	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBKA Periode 2009-2012	B-6
Gambar 0.80	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBKA Periode 2010-2013	B-7
Gambar 0.81	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBKA Periode 2011-2014	B-8
Gambar 0.82	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBKA Periode 2012-2015	B-8
Gambar 0.83	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBKA Periode 2013-2016	B-9
Gambar 0.84	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBKA Periode 2014-2017	B-10
Gambar 0.85	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBNI Periode 2008-2011	B-10

Gambar 0.86	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBNI Periode 2009-2012 . . . . .	.B-11
Gambar 0.87	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBNI Periode 2010-2013 . . . . .	.B-12
Gambar 0.88	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBNI Periode 2011-2014 . . . . .	.B-12
Gambar 0.89	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBNI Periode 2012-2015 . . . . .	.B-13
Gambar 0.90	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBNI Periode 2013-2016 . . . . .	.B-14
Gambar 0.91	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBNI Periode 2014-2017 . . . . .	.B-14
Gambar 0.92	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBRI Periode 2008-2011 . . . . .	.B-15
Gambar 0.93	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBRI Periode 2009-2012 . . . . .	.B-16
Gambar 0.94	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBRI Periode 2010-2013 . . . . .	.B-16
Gambar 0.95	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBRI Periode 2011-2014 . . . . .	.B-17
Gambar 0.96	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBRI Periode 2012-2015 . . . . .	.B-18
Gambar 0.97	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBRI Periode 2013-2016 . . . . .	.B-18
Gambar 0.98	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BBRI Periode 2014-2017 . . . . .	.B-19
Gambar 0.99	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BMRI Periode 2008-2011 . . . . .	.B-20
Gambar 0.100	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BMRI Periode 2009-2012 . . . . .	.B-20
Gambar 0.101	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BMRI Periode 2010-2013 . . . . .	.B-21
Gambar 0.102	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BMRI Periode 2011-2014 . . . . .	.B-22
Gambar 0.103	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BMRI Periode 2012-2015 . . . . .	.B-22
Gambar 0.104	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BMRI Periode 2013-2016 . . . . .	.B-23
Gambar 0.105	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham BMRI Periode 2014-2017 . . . . .	.B-24
Gambar 0.106	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham GGRM Periode 2008-2011 . . . . .	.B-24
Gambar 0.107	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham GGRM Periode 2009-2012 . . . . .	.B-25

Gambar 0.108	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham GGRM Periode 2010-2013 . . . . .	.B-26
Gambar 0.109	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham GGRM Periode 2011-2014 . . . . .	.B-26
Gambar 0.110	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham GGRM Periode 2012-2015 . . . . .	.B-27
Gambar 0.111	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham GGRM Periode 2013-2016 . . . . .	.B-28
Gambar 0.112	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham GGRM Periode 2014-2017 . . . . .	.B-28
Gambar 0.113	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ICBP Periode 2008-2011 . . . . .	.B-29
Gambar 0.114	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ICBP Periode 2009-2012 . . . . .	.B-30
Gambar 0.115	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ICBP Periode 2010-2013 . . . . .	.B-30
Gambar 0.116	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ICBP Periode 2011-2014 . . . . .	.B-31
Gambar 0.117	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ICBP Periode 2012-2015 . . . . .	.B-32
Gambar 0.118	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ICBP Periode 2013-2016 . . . . .	.B-32
Gambar 0.119	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham ICBP Periode 2014-2017 . . . . .	.B-33
Gambar 0.120	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham TLKM Periode 2008-2011 . . . . .	.B-34
Gambar 0.121	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham TLKM Periode 2009-2012 . . . . .	.B-34
Gambar 0.122	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham TLKM Periode 2010-2013 . . . . .	.B-35
Gambar 0.123	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham TLKM Periode 2011-2014 . . . . .	.B-36
Gambar 0.124	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham TLKM Periode 2012-2015 . . . . .	.B-36
Gambar 0.125	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham TLKM Periode 2013-2016 . . . . .	.B-37
Gambar 0.126	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham TLKM Periode 2014-2017 . . . . .	.B-38
Gambar 0.127	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNTR Periode 2008-2011 . . . . .	.B-38
Gambar 0.128	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNTR Periode 2009-2012 . . . . .	.B-39
Gambar 0.129	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNTR Periode 2010-2013 . . . . .	.B-40

Gambar 0.130	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNTR Periode 2011-2014	B-40
Gambar 0.131	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNTR Periode 2012-2015	B-41
Gambar 0.132	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNTR Periode 2013-2016	B-42
Gambar 0.133	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNTR Periode 2014-2017	B-42
Gambar 0.134	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNVR Periode 2008-2011	B-43
Gambar 0.135	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNVR Periode 2009-2012	B-44
Gambar 0.136	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNVR Periode 2010-2013	B-44
Gambar 0.137	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNVR Periode 2011-2014	B-45
Gambar 0.138	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNVR Periode 2012-2015	B-46
Gambar 0.139	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNVR Periode 2013-2016	B-46
Gambar 0.140	Hasil Estimasi Model EGARCH(1,1) saham UNVR Periode 2014-2017	B-47
Gambar 0.141	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ASII Periode 2008-2011	C-1
Gambar 0.142	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ASII Periode 2009-2012	C-2
Gambar 0.143	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ASII Periode 2010-2013	C-2
Gambar 0.144	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ASII Periode 2011-2014	C-3
Gambar 0.145	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ASII Periode 2012-2015	C-4
Gambar 0.146	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ASII Periode 2013-2016	C-4
Gambar 0.147	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ASII Periode 2014-2017	C-5
Gambar 0.148	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBKA Periode 2008-2011	C-6
Gambar 0.149	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBKA Periode 2009-2012	C-6
Gambar 0.150	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBKA Periode 2010-2013	C-7
Gambar 0.151	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBKA Periode 2011-2014	C-8

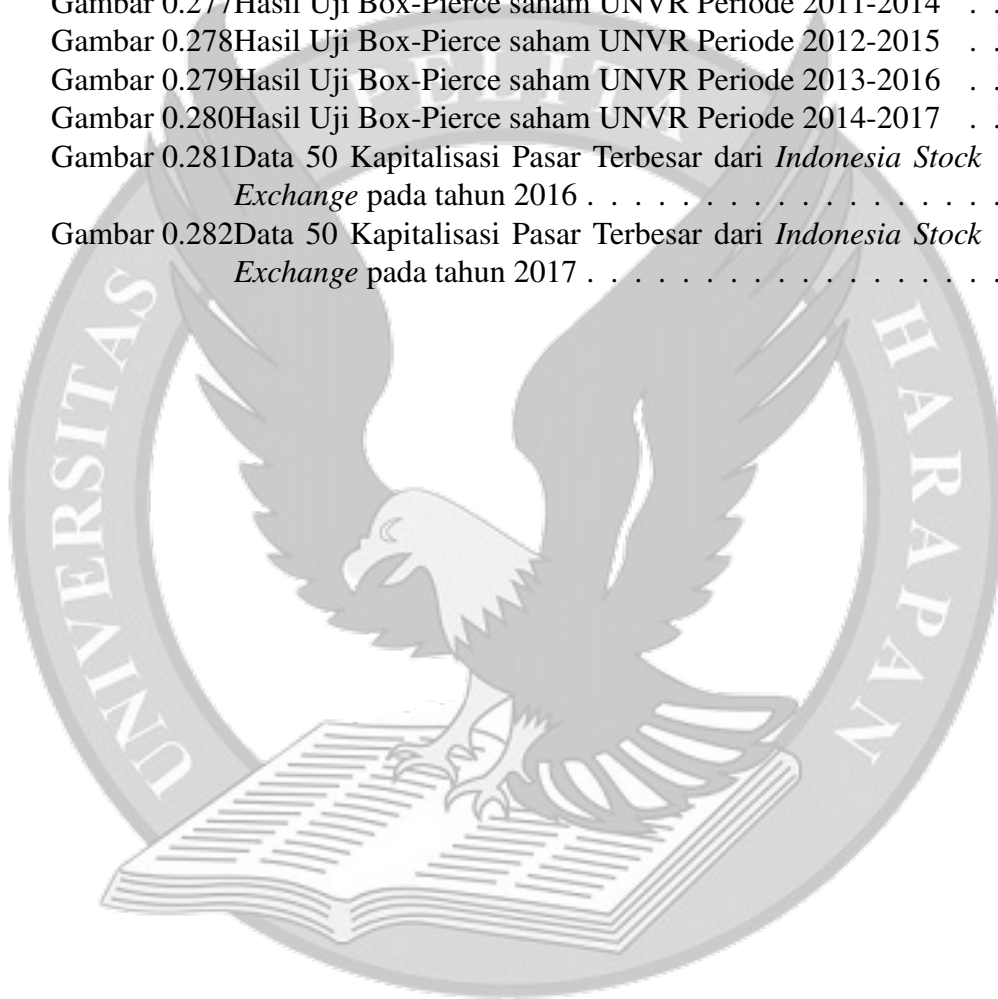
Gambar 0.152	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBCA Periode 2012-2015	C-8
Gambar 0.153	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBCA Periode 2013-2016	C-9
Gambar 0.154	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBCA Periode 2014-2017	C-10
Gambar 0.155	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2008-2011	C-10
Gambar 0.156	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2009-2012	C-11
Gambar 0.157	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2010-2013	C-12
Gambar 0.158	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2011-2014	C-12
Gambar 0.159	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2012-2015	C-13
Gambar 0.160	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2013-2016	C-14
Gambar 0.161	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBNI Periode 2014-2017	C-14
Gambar 0.162	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2008-2011	C-15
Gambar 0.163	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2009-2012	C-16
Gambar 0.164	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2010-2013	C-16
Gambar 0.165	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2011-2014	C-17
Gambar 0.166	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2012-2015	C-18
Gambar 0.167	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2013-2016	C-18
Gambar 0.168	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BBRI Periode 2014-2017	C-19
Gambar 0.169	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2008-2011	C-20
Gambar 0.170	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2009-2012	C-20
Gambar 0.171	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2010-2013	C-21
Gambar 0.172	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2011-2014	C-22
Gambar 0.173	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2012-2015	C-22

Gambar 0.174	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2013-2016 . . . . .	.C-23
Gambar 0.175	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham BMRI Periode 2014-2017 . . . . .	.C-24
Gambar 0.176	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2008-2011 . . . . .	.C-24
Gambar 0.177	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2009-2012 . . . . .	.C-25
Gambar 0.178	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2010-2013 . . . . .	.C-26
Gambar 0.179	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2011-2014 . . . . .	.C-26
Gambar 0.180	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2012-2015 . . . . .	.C-27
Gambar 0.181	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2013-2016 . . . . .	.C-28
Gambar 0.182	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham GGRM Periode 2014-2017 . . . . .	.C-28
Gambar 0.183	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2008-2011 . . . . .	.C-29
Gambar 0.184	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2009-2012 . . . . .	.C-30
Gambar 0.185	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2010-2013 . . . . .	.C-30
Gambar 0.186	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2011-2014 . . . . .	.C-31
Gambar 0.187	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2012-2015 . . . . .	.C-32
Gambar 0.188	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2013-2016 . . . . .	.C-32
Gambar 0.189	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham ICBP Periode 2014-2017 . . . . .	.C-33
Gambar 0.190	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2008-2011 . . . . .	.C-34
Gambar 0.191	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2009-2012 . . . . .	.C-34
Gambar 0.192	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2010-2013 . . . . .	.C-35
Gambar 0.193	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2011-2014 . . . . .	.C-36
Gambar 0.194	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2012-2015 . . . . .	.C-36
Gambar 0.195	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2013-2016 . . . . .	.C-37

Gambar 0.196	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham TLKM Periode 2014-2017 . . . . .	.C-38
Gambar 0.197	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2008-2011 . . . . .	.C-38
Gambar 0.198	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2009-2012 . . . . .	.C-39
Gambar 0.199	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2010-2013 . . . . .	.C-40
Gambar 0.200	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2011-2014 . . . . .	.C-40
Gambar 0.201	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2012-2015 . . . . .	.C-41
Gambar 0.202	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2013-2016 . . . . .	.C-42
Gambar 0.203	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNTR Periode 2014-2017 . . . . .	.C-42
Gambar 0.204	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2008-2011 . . . . .	.C-43
Gambar 0.205	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2009-2012 . . . . .	.C-44
Gambar 0.206	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2010-2013 . . . . .	.C-44
Gambar 0.207	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2011-2014 . . . . .	.C-45
Gambar 0.208	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2012-2015 . . . . .	.C-46
Gambar 0.209	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2013-2016 . . . . .	.C-46
Gambar 0.210	Hasil Estimasi Model GJR-GARCH(1,1) saham UNVR Periode 2014-2017 . . . . .	.C-47
Gambar 0.211	Hasil Uji Box-Pierce saham ASII Periode 2008-2011	D-1
Gambar 0.212	Hasil Uji Box-Pierce saham ASII Periode 2009-2012	D-1
Gambar 0.213	Hasil Uji Box-Pierce saham ASII Periode 2010-2013	D-2
Gambar 0.214	Hasil Uji Box-Pierce saham ASII Periode 2011-2014	D-2
Gambar 0.215	Hasil Uji Box-Pierce saham ASII Periode 2012-2015	D-3
Gambar 0.216	Hasil Uji Box-Pierce saham ASII Periode 2013-2016	D-3
Gambar 0.217	Hasil Uji Box-Pierce saham ASII Periode 2014-2017	D-4
Gambar 0.218	Hasil Uji Box-Pierce saham BBKA Periode 2008-2011	D-4
Gambar 0.219	Hasil Uji Box-Pierce saham BBKA Periode 2009-2012	D-5
Gambar 0.220	Hasil Uji Box-Pierce saham BBKA Periode 2010-2013	D-5
Gambar 0.221	Hasil Uji Box-Pierce saham BBKA Periode 2011-2014	D-6
Gambar 0.222	Hasil Uji Box-Pierce saham BBKA Periode 2012-2015	D-6
Gambar 0.223	Hasil Uji Box-Pierce saham BBKA Periode 2013-2016	D-7
Gambar 0.224	Hasil Uji Box-Pierce saham BBKA Periode 2014-2017	D-7

Gambar 0.225	Hasil Uji Box-Pierce saham BBNI Periode 2008-2011	. . . D-8
Gambar 0.226	Hasil Uji Box-Pierce saham BBNI Periode 2009-2012	. . . D-8
Gambar 0.227	Hasil Uji Box-Pierce saham BBNI Periode 2010-2013	. . . D-9
Gambar 0.228	Hasil Uji Box-Pierce saham BBNI Periode 2011-2014	. . . D-9
Gambar 0.229	Hasil Uji Box-Pierce saham BBNI Periode 2012-2015	. . D-10
Gambar 0.230	Hasil Uji Box-Pierce saham BBNI Periode 2013-2016	. . D-10
Gambar 0.231	Hasil Uji Box-Pierce saham BBNI Periode 2014-2017	. . D-11
Gambar 0.232	Hasil Uji Box-Pierce saham BBRI Periode 2008-2011	. . D-11
Gambar 0.233	Hasil Uji Box-Pierce saham BBRI Periode 2009-2012	. . D-12
Gambar 0.234	Hasil Uji Box-Pierce saham BBRI Periode 2010-2013	. . D-12
Gambar 0.235	Hasil Uji Box-Pierce saham BBRI Periode 2011-2014	. . D-13
Gambar 0.236	Hasil Uji Box-Pierce saham BBRI Periode 2012-2015	. . D-13
Gambar 0.237	Hasil Uji Box-Pierce saham BBRI Periode 2013-2016	. . D-14
Gambar 0.238	Hasil Uji Box-Pierce saham BBRI Periode 2014-2017	. . D-14
Gambar 0.239	Hasil Uji Box-Pierce saham BMRI Periode 2008-2011	. . D-15
Gambar 0.240	Hasil Uji Box-Pierce saham BMRI Periode 2009-2012	. . D-15
Gambar 0.241	Hasil Uji Box-Pierce saham BMRI Periode 2010-2013	. . D-16
Gambar 0.242	Hasil Uji Box-Pierce saham BMRI Periode 2011-2014	. . D-16
Gambar 0.243	Hasil Uji Box-Pierce saham BMRI Periode 2012-2015	. . D-17
Gambar 0.244	Hasil Uji Box-Pierce saham BMRI Periode 2013-2016	. . D-17
Gambar 0.245	Hasil Uji Box-Pierce saham BMRI Periode 2014-2017	. . D-18
Gambar 0.246	Hasil Uji Box-Pierce saham GGRM Periode 2008-2011	. . D-18
Gambar 0.247	Hasil Uji Box-Pierce saham GGRM Periode 2009-2012	. . D-19
Gambar 0.248	Hasil Uji Box-Pierce saham GGRM Periode 2010-2013	. . D-19
Gambar 0.249	Hasil Uji Box-Pierce saham GGRM Periode 2011-2014	. . D-20
Gambar 0.250	Hasil Uji Box-Pierce saham GGRM Periode 2012-2015	. . D-20
Gambar 0.251	Hasil Uji Box-Pierce saham GGRM Periode 2013-2016	. . D-21
Gambar 0.252	Hasil Uji Box-Pierce saham GGRM Periode 2014-2017	. . D-21
Gambar 0.253	Hasil Uji Box-Pierce saham ICBP Periode 2008-2011	. . D-22
Gambar 0.254	Hasil Uji Box-Pierce saham ICBP Periode 2009-2012	. . D-22
Gambar 0.255	Hasil Uji Box-Pierce saham ICBP Periode 2010-2013	. . D-23
Gambar 0.256	Hasil Uji Box-Pierce saham ICBP Periode 2011-2014	. . D-23
Gambar 0.257	Hasil Uji Box-Pierce saham ICBP Periode 2012-2015	. . D-24
Gambar 0.258	Hasil Uji Box-Pierce saham ICBP Periode 2013-2016	. . D-24
Gambar 0.259	Hasil Uji Box-Pierce saham ICBP Periode 2014-2017	. . D-25
Gambar 0.260	Hasil Uji Box-Pierce saham TLKM Periode 2008-2011	. . D-25
Gambar 0.261	Hasil Uji Box-Pierce saham TLKM Periode 2009-2012	. . D-26
Gambar 0.262	Hasil Uji Box-Pierce saham TLKM Periode 2010-2013	. . D-26
Gambar 0.263	Hasil Uji Box-Pierce saham TLKM Periode 2011-2014	. . D-27
Gambar 0.264	Hasil Uji Box-Pierce saham TLKM Periode 2012-2015	. . D-27
Gambar 0.265	Hasil Uji Box-Pierce saham TLKM Periode 2013-2016	. . D-28
Gambar 0.266	Hasil Uji Box-Pierce saham TLKM Periode 2014-2017	. . D-28
Gambar 0.267	Hasil Uji Box-Pierce saham UNTR Periode 2008-2011	. . D-29
Gambar 0.268	Hasil Uji Box-Pierce saham UNTR Periode 2009-2012	. . D-29

Gambar 0.269	Hasil Uji Box-Pierce saham UNTR Periode 2010-2013 . .	D-30
Gambar 0.270	Hasil Uji Box-Pierce saham UNTR Periode 2011-2014 . .	D-30
Gambar 0.271	Hasil Uji Box-Pierce saham UNTR Periode 2012-2015 . .	D-31
Gambar 0.272	Hasil Uji Box-Pierce saham UNTR Periode 2013-2016 . .	D-31
Gambar 0.273	Hasil Uji Box-Pierce saham UNTR Periode 2014-2017 . .	D-32
Gambar 0.274	Hasil Uji Box-Pierce saham UNVR Periode 2008-2011 . .	D-32
Gambar 0.275	Hasil Uji Box-Pierce saham UNVR Periode 2009-2012 . .	D-33
Gambar 0.276	Hasil Uji Box-Pierce saham UNVR Periode 2010-2013 . .	D-33
Gambar 0.277	Hasil Uji Box-Pierce saham UNVR Periode 2011-2014 . .	D-34
Gambar 0.278	Hasil Uji Box-Pierce saham UNVR Periode 2012-2015 . .	D-34
Gambar 0.279	Hasil Uji Box-Pierce saham UNVR Periode 2013-2016 . .	D-35
Gambar 0.280	Hasil Uji Box-Pierce saham UNVR Periode 2014-2017 . .	D-35
Gambar 0.281	Data 50 Kapitalisasi Pasar Terbesar dari <i>Indonesia Stock Exchange</i> pada tahun 2016	E-1
Gambar 0.282	Data 50 Kapitalisasi Pasar Terbesar dari <i>Indonesia Stock Exchange</i> pada tahun 2017	E-2



DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 4.1 Ringkasan Statistik untuk Karakteristik Perusahaan	46
Tabel 4.2 Hasil Estimasi dari Model GARCH(1,1) periode 2008-2011 .	51
Tabel 4.3 Hasil Estimasi dari Model GARCH(1,1) periode 2009-2012 .	52
Tabel 4.4 Hasil Estimasi dari Model GARCH(1,1) periode 2010-2013 .	53
Tabel 4.5 Hasil Estimasi dari Model GARCH(1,1) periode 2011-2014 .	54
Tabel 4.6 Hasil Estimasi dari Model GARCH(1,1) periode 2012-2015 .	55
Tabel 4.7 Hasil Estimasi dari Model GARCH(1,1) periode 2013-2016 .	56
Tabel 4.8 Hasil Estimasi dari Model GARCH(1,1) periode 2014-2017 .	57
Tabel 4.9 Hasil Estimasi dari Model EGARCH(1,1) dan GJR-GARCH(1,1) periode 2008-2011	59
Tabel 4.10 Hasil Estimasi dari Model EGARCH(1,1) dan GJR-GARCH(1,1) periode 2009-2012	60
Tabel 4.11 Hasil Estimasi dari Model EGARCH(1,1) dan GJR-GARCH(1,1) periode 2010-2013	61
Tabel 4.12 Hasil Estimasi dari Model EGARCH(1,1) dan GJR-GARCH(1,1) periode 2011-2014	62
Tabel 4.13 Hasil Estimasi dari Model EGARCH(1,1) dan GJR-GARCH(1,1) periode 2012-2015	63
Tabel 4.14 Hasil Estimasi dari Model EGARCH(1,1) dan GJR-GARCH(1,1) periode 2013-2016	64
Tabel 4.15 Hasil Estimasi dari Model EGARCH(1,1) dan GJR-GARCH(1,1) periode 2014-2017	65
Tabel 4.16 Performa Perkiraan <i>Out-of-Sample</i> dari Model GARCH(1,1), EGARCH(1,1), dan GJR-GARCH(1,1) untuk Volatilitas Saham (setiap sel mengandung nilai <i>Median of Squared Errors</i> ($\times 10^{-9}$)	67

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A Hasil Estimasi Model GARCH	A-1
Lampiran B Hasil Estimasi Model EGARCH	B-1
Lampiran C Hasil Estimasi Model GAJR	C-1
Lampiran D Hasil Uji Box-Pierce	D-1
Lampiran E Data 50 Kapitalisasi Pasar Terbesar dari <i>Indonesia Stock Exchange</i>	E-1

