

DAFTAR ISI

LEMBAR COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
1.1. Pendahuluan	1
1.2. Latar Belakang	8
1.3. Batasan Penelitian	11
1.4. Tujuan Dan Manfaat Hasil Penelitian	12
1.4.1. Tujuan Penelitian	12
1.4.2. Manfaat Penelitian	13
1.5. Sistematika Penulisan	13
BAB II	15
LANDASAR TEORI DAN KAJIAN PUSTAKA	15
2.1. Landasan Teori	15
2. 1.1. Teori Portofolio pada Permintaan Uang	15
2.1.2. Prefrensi Likuiditas Friedman (1956)	15
2.1.3. Prefrensi Likuiditas Tobin (1958)	16
2.1.4. Obligasi dan Risiko Portofolio	20
2.1.5. Pendekatan Teori Portofolio dan Investasi	23
2.1.6. Risiko Portofolio	25
2.1.7. Portofolio dalam Konsep Syariah	28
2.2. Hubungan Dan Pengaruh Variabel Penelitian	37
2.2.1. Hubungan Antara Alokasi Aset Saham terhadap Obligasi dan Sukuk	37
2.2.2. Free-Risk Asset terhadap Performa Portofolio	38
2.2.3. Hubungan Inflasi dan Harga Obligasi dan Sukuk	39
2.2.4. Hubungan antara Nilai Tukar (Kurs) dan Obligasi dan Sukuk	40
2.2.5. Hubungan Harga minyak Dunia dan Obligasi dan Sukuk	42
2.3. Penelitian Terdahulu	43

2.4. Kerangka Pemikiran.....	54
2.5. Hipotesis Penelitian	56
BAB III	57
METODE PENELITIAN.....	57
3.1. Jenis dan Sumber Data.....	57
3.2. Definisi Operasional Variabel.....	57
3.2.1. Indeks Sukuk dan Obligasi	57
3.2.2. Indeks Harga Saham Gabungan dan IHSG Syariah.....	58
3.2.3. Suku Bunga dan Nisbah Bagi Hasil Deposito	58
3.2.4. Inflasi.....	59
3.2.5. Kurs Rupiah	60
3.2.6. Harga Minyak Dunia	61
3.3. Metode Analisis	61
3.3.1. Perhitungan <i>Return</i>	62
3.3.2. Volatilitas Indeks	63
3.3.3. Deskripsi Data.....	64
3.3.4. Pengujian Model	64
3.3.4.1. Pengujian Stasioner	65
3.3.4.2. Pengujian multikolinearitas	66
3.3.4.3. Pengujian Heteroskedastisitas.....	66
3.3.4.4. Pengujian Autokorelasi.....	68
3.5. Analisis Model ARCH-GARCH.....	69
3.6. Model Penelitian	75
BAB IV	78
GAMBARAN UMUM PENELITIAN.....	78
4.1. Sukuk dan Obligasi di Indonesia.....	78
4.1.1. Performa Index Sukuk dan Obligasi di Indonesia.....	80
4.2. Inflasi di Indonesia	81
4.3. Tingkat Return Deposito (TRD) Perbankan Konvensional dan Syariah.....	83
4.4. Indeks Harga Pasar Modal: IHSG dan JII.....	84
4.5. Nilai Tukar USD terhadap Rupiah	85
4.6. Harga Minyak Dunia	86
BAB V	87
PEMBAHASAN	87
5.1. Deskripsi Data	87
5.2. Identifikasi Model ARCH/GARCH.....	89
5.2.1. Uji Stationer	89
5.2.2. Estimasi Model OLS dan Pengujian Asumsi Klasik.....	90

5.2.2.1. Model OLS pada Variabel Sukuk dan Obligasi	90
5.2.2.2. Uji Multikolienaritas	92
5.2.2.3. Uji Heterokedastisitas	92
5.2.2.4. Uji Autokorelasi	92
5.3. Pemilihan Model ARCH-GARCH.....	93
5.3.1. Pemilihan Model Terbaik pada Variabel Sukuk.....	93
5.3.2. Uji Kenormalan Galat untuk Model Terbaik	94
5.3.3. Model Variabel Sukuk Terbaik	94
5.3.4. Pemilihan Model Obligasi Terbaik	95
5.3.5. Uji Kenormalan Galat untuk Model 1 Terbaik	95
5.4. Interpretasi Output Regresi GARCH	96
5.4.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi return Sukuk.....	96
5.4.1.1. Tingkat Bagi Hasil Deposito Perbankan Syariah	96
5.4.1.2. JII.....	97
5.4.1.3. Inflasi.....	98
5.4.1.4. Oil Price	98
5.4.1.5. Kurs USD.....	99
5.4.1.6. Volatilitas Return sukuk.....	99
5.4.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi return obligasi	100
5.4.2.1. Suku Bunga Deposito	100
5.4.2.2. IHSG.....	100
5.4.2.3. Inflasi	101
5.4.2.4. OIL Price.....	101
5.4.2.5. Kurs USD.....	102
5.4.2.6. Volatilitas Return Obligasi.....	102
5.5. Pembahasan	103
BAB VI	107
PENUTUP.....	107
6.1. Kesimpulan.....	107
6.2. Keterbatasan Penelitian.....	109
6.3. Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA:	111
LAMPIRAN.....	123

2. Piljak (2013)

Dalam penelitian berjudul *Bond markets co-movement dynamics and macroeconomic factors: Evidence from emerging and frontier markets*, membahas dinamika gerakan parsial dari pasar obligasi pemerintah pada negara berkembang dan empat negara yang berbatasan dengan AS serta dampak dari faktor makroekonomi dan ketidakpastian pasar obligasi global terhadap pergerakan parsial yang bervariasi. Hasil penelitian bahwa faktor makroekonomi berperan penting dalam menjelaskan variasi waktu dalam pergerakan return obligasi. Secara khusus, faktor makroekonomi domestik memiliki kepentingan relatif lebih tinggi daripada faktor global, dengan kebijakan moneter domestik dan kondisi dalam negeri yang diidentifikasi sebagai faktor yang paling berpengaruh. Ketidakpastian pasar obligasi global, berdasarkan ukuran volatilitas tersirat, memiliki kekuatan yang jelas dalam mendorong dinamika gerakan parsial di pasar obligasi negara berkembang dan perbatasan.

Pada penelitian ini menggunakan 2 model penelitian yaitu model *Dynamic Conditional Correlation GARCH* (DCC–GARCH) dalam model (Eigel (2002)) untuk memperkirakan korelasi bersyarat yang bervariasi antar pasar obligasi yang diperiksa. Pada bagian kedua, terdapat korelasi berpasangan berpasangan (dari tingkat pengembalian pasar obligasi yang baru dan yang berlawanan dengan imbal hasil pasar obligasi AS) terhadap faktor makroekonomi global, domestik dan faktor ketidakpastian pasar obligasi global menggunakan *ordinary least squares* (OLS) .

Hasil penelitian tersebut; pertama, terdapat variasi yang cukup besar dalam pola jalur korelasi dinamis di seluruh negara. Brasil, Rusia, Turki, dan Ekuador

mempertahankan interval korelasi negatif yang lebih lama dengan pasar AS, sementara di sisi lain China, Meksiko, Polandia, dan Afrika Selatan memiliki korelasi positif terutama dalam korelasi negatif yang sangat pendek. Terdapat perubahan pola korelasi dinamis yang mendadak dan sangat tajam, menunjukkan bahwa perubahan tersebut adalah fitur pasar obligasi yang berkembang dan pasar perbatasan yang harus diimbangi strategi diversifikasi internasional.

Hasil penelitian berikutnya menunjukkan bahwa faktor makroekonomi domestik dan global dapat menjelaskan variasi waktu dalam pergerakan kembali obligasi dari pasar negara berkembang dan perbatasan dengan pasar obligasi pemerintah AS. Secara khusus, faktor makroekonomi domestik ditemukan memiliki kepentingan relatif lebih tinggi dibandingkan dengan faktor global. Khususnya, dari faktor domestik dan global yang telah ditetapkan, diselidiki, kebijakan moneter domestik dan keadaan dalam negeri diidentifikasi sebagai variabel yang paling menonjol yang mempengaruhi pergerakan kembali obligasi, sementara faktor fluktuasi siklus bisnis global paling berpengaruh di antara hanya faktor global.

3. Hautsch dan Ou (2009)

Dalam penelitiannya berjudul: *Analyzing interest rate risk: Stochastic volatility in the term structure of government bond yields*, mengusulkan model kurva *yield* tipe Nelson-Siegel yang dinamis, di mana faktor-faktor yang mendasari pengungkapan volatilitas stokastik. Dengan mengestimasi model menggunakan teknik MCMC, mengekstrak faktor Nelson-Siegel serta komponen volatilitasnya dan menghubungkannya dengan variabel makroekonomi yang mendasarinya.

Pendekatan ini memungkinkan kita untuk menghubungkan pendekatan oleh Diebold dan Li (2006) dan Diebold, et. al. (2006) tentang pemodelan struktur berbasis faktor dengan model GARCH-in-Mean oleh Engle, et. al. (1990) dan Engle dan Ng (1993) menangkap risiko tingkat suku bunga.

Hasil penelitian bahwa (i) Risiko struktur berjangka yang ditunjukkan oleh faktor volatilitas faktor imbal hasil yang bervariasi dan sangat kuat. (ii) Menghasilkan faktor jangka dan - ke tingkat yang lebih besar - volatilitas faktor berkorelasi dengan variabel makroekonomi utama yang mencerminkan utilisasi kapasitas, tingkat pengangguran, pertumbuhan PDB, inflasi dan kebijakan moneter. (iii) Variabel makroekonomi memiliki prediktabilitas jangka panjang untuk volatilitas struktur jangka dibandingkan dengan struktur istilah itu sendiri. Kapasitas pemanfaatan, inflasi, pertumbuhan PDB dan tingkat pengangguran merupakan prediktor jangka panjang yang penting untuk risiko yang melekat pada tingkat dan kemiringan kurva imbal hasil. (iv) Sebaliknya, faktor hasil memiliki kemampuan peramalan yang signifikan untuk utilisasi kapasitas, tingkat suku bunga dana federal, tingkat pengangguran dan pertumbuhan M1 namun hanya berdampak kecil terhadap volatilitasnya. Hasil ini menunjukkan bahwa risiko yang melekat pada bentuk kurva imbal hasil adalah relevan dan tampaknya secara efektif ditangkap oleh komponen volatilitas stokastik dalam faktor kelengkungan.

4. Syarofi (2014)

Pada penelitian ini menganalisis pengaruh suku bunga sbi, Kurs rupiah/us\$, harga minyak dunia, Harga emas dunia, djia, nikkei 225 dan Hang seng index terhadap ihsg dengan metode GARCH-M, pada januari 2003 sampai mei 2013. Dari

hasil analisis didapatkan model terbaik adalah model GARCH-M (0.3) Berdasarkan hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa harga minyak dunia, Indeks Dow Jones dan Indeks Hang Seng memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap IHSG, kurs Rupiah/US\$ memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap IHSG. Sedangkan suku bunga SBI, harga emas dunia dan Indeks Nikkei 225 tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap IHSG.

5. Bahloul, et. all. (2016)

Dalam jurnalnya berjudul: *The impact of macroeconomic and conventional stock market variables on Islamic index returns under regime switching*, variabel makroekonomi pada penelitian ini adalah tingkat inflasi, suku bunga jangka pendek, kemiringan kurva imbal hasil dan jumlah uang beredar (M3). Dengan menggunakan data dari juni 2002 sampai juni 2014 menggunakan model regresi Markov dengan sample penelitian pada sepuluh indeks pasar di negara maju (Australia, Kanada, Prancis, Jerman, Jepang, Belanda, Spanyol, Swiss, Inggris dan Amerika Serikat) dan sepuluh indeks pasar negara berkembang (Cile, Cina, Republik Cheska, India, Korea Selatan, Malaysia, Meksiko, Rusia, Afrika Selatan dan Thailand). Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik indeks saham Islam pada negara berkembang maupun negara maju dipengaruhi oleh return saham konvensional dan jumlah uang beredar baik untuk volatilitas rendah maupun tinggi. Namun, variabel makroekonomi lainnya gagal menjelaskan dinamika indeks saham Islam terutama pada rezim volatilitas tinggi. Kesimpulan serupa diperoleh dengan menggunakan model MS-VAR.

6. Naifar & Hammoudeh (2016)

Dalam jurnalnya berjudul *Do global financial distress and uncertainties impact GCC and global sukuk return dynamics?*. Meneliti tentang pengembalian sukuk (pengembalian sukuk global dan di negara GCC) yang dipengaruhi oleh faktor ketidakpastian keuangan, ekonomi dan komoditas, termasuk volalitas pasar saham, volalitas pasar obligasi konvensional, ketidakpastian kebijakan ekonomi AS, volalitas harga minyak, volalitas harga emas dan tekanan keuangan di USA guna mengukur kinerja sukuk global dan di negara GCC., dan alat analisis yang digunakan adalah *Quantile Regression Analysis*.

Temuan utama bahwa faktor risiko ketidakpastian pada saham, obligasi, kebijakan ekonomi Amerika, harga minyak, harga emas dan tekanan keuangan AS dapat menjelaskan sebagian besar performa return sukuk di negara GCC, terutama di quantiles bawah dan atas. Hasilnya juga menunjukkan co-movement dan efek kausalitas antara indeks tekanan keuangan global dan GCC Sukuk Return hanya untuk quantiles atas yang ekstrim, mengindikasikan pasar sukuk GCC menjadi terintegrasi dan sensitif terhadap pasar keuangan global ketika sangat bullish. Ini berarti pasar sukuk GCC bukanlah tempat yang aman di lingkungan keuangan global ini. Hasil empiris menunjukkan gambaran yang berbeda untuk pengembalian indeks sukuk global, bahwa pasar obligasi mempengaruhi pergerakan sukuk global, ketidakpastian harga emas bergerak bersama dan menyebabkan Indeks Sukuk Global berkorelasi hanya ketika pasar sukuk global pada posisi bullish. Di sisi lain, ketidakpastian harga minyak bergerak bersama dan menyebabkan perubahan dalam sukuk global hanya di pasar bearish, yaitu ketika pasar sukuk ini lemah dan turun

Tabel 2.4.
Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Tujuan Penelitian	Alat Analisis	Keterangan
1	Waqas, Y., Hashmi, S. H., Nazir, M. I. 2015. <i>Future Bussiness Journal</i>	<i>Macroeconimic Factors and Foreign Portofolio Investment Volatility: A Case of South Asian Countries.</i>	Meneliti hubungan antara faktor makroekonomi dan volatilitas investasi portofolio asing di negara-negara Asia Selatan (Cina, India, Pakistan dan Sri Lanka)	GARCH	• Variabel Penjelas adalah GDP growth, <i>exchange rate</i>, Inflasi, Indeks pasar ndustri, <i>interest rate</i>, Foreign Domestic Investment terhadap Foreign Portofolio Investment • Alat Analisis dengan model GARCH (1,1) karena guncangan ditanggapi dengan cepat oleh model ini. • Berdasarkan temuan tersebut menyimpulkan bahwa semua faktor makroekonomi mempengaruhi volatilitas investasi portofolio asing kecuali tingkat suku bunga di China. Di India, tingkat inflasi, investasi langsung asing, tingkat suku bunga dan indeks saham membawa volatilitas yang signifikan dalam investasi portofolio asing. Kecuali nilai tukar dan tingkat inflasi, semua variabel lainnya memiliki pengaruh yang signifikan terhadap volatilitas FPI di Pakistan. Sementara hanya tiga variabel, yaitu pertumbuhan ekonomi, pertumbuhan industri dan return saham membawa variasi signifikan dalam FPI dalam kasus Srilanka.

2	Piljak, Vanja. 2013 <i>Emerging markets review</i>	<i>Bond markets co-movement dynamics and macroeconomic factors: evidence from emerging and frontier markets.</i>	Membahas dinamika gerakan parsial dari pasar obligasi pemerintah pada negara berkembang dan empat negara yang berbatasan dengan AS serta dampak dari faktor makroekonomi dan ketidakpastian pasar obligasi global terhadap pergerakan parsial yang bervariasi	Dynamic Conditional Correlation GARCH (DCC-GARCH)	• Variabel penjelas: <i>consumer price indices</i> (CPI), <i>the three-month interbank interest rates</i> (IIR), dan <i>the industrial production indices</i> (IP) terhadap total return bulanan obligasi dan Amerika Treasury Bond dengan tempo 10 tahun • 2 model penelitian yaitu model <i>Dynamic Conditional Correlation</i> GARCH (DCC-GARCH) dan <i>ordinary least squares</i> (OLS) • Hasil penelitian bahwa faktor makroekonomi berperan penting dalam menjelaskan variasi waktu dalam pergerakan return obligasi. Secara khusus, faktor makroekonomi domestik memiliki kepentingan relatif lebih tinggi daripada faktor global, dengan kebijakan moneter domestik dan kondisi dalam negeri yang diidentifikasi sebagai faktor yang paling berpengaruh.
3	Hautsch dan Ou (2009) <i>Working Paper Center for Financial Studies</i>	<i>Analyzing interest rate risk: Stochastic volatility in the term structure of government bond yields</i>	• Sampai sejauh mana faktor kurva imbal hasil menunjukkan volatilitas waktu bervariasi? • Apakah faktor volatilitas menimbulkan risiko premia pada imbal hasil obligasi yang diharapkan? • Bagaimana faktor volatilitas terkait dengan fundamental makroekonomi?	GARCH-in-mean	• Variabel Penjelas: CPI, <i>Inflasi Rate</i>, <i>Manufacturing Capacity Utility</i>, <i>The Fed Rate</i>, <i>Employment Growth</i> sebagai Industri Faktor terhadap Yield obligasi • Pendekatan Model Diebold dan Lie (2006) pada dinamik <i>bond return</i> model Nelson dan Siegel (1987) • Alat penelitian model GARCH-in-Mean • Hasil penelitian: Variabel makroekonomi memiliki prediktabilitas jangka panjang untuk volatilitas struktur jangka dibandingkan dengan struktur istilah itu

					sendiri. Kapasitas pemanfaatan, inflasi, pertumbuhan PDB dan tingkat pengangguran merupakan prediktor jangka panjang yang penting untuk risiko yang melekat pada tingkat dan kemiringan kurva imbal hasil
4	Syarofi, Faris H. 2014 Skripsi	Analisis pengaruh suku bunga SBI, kurs rupiah, harga minyak dunia, harga emas, DJIA, Nikkei 255 dan Hang Seng index terhadap IHSG	Untuk menganalisis pengaruh suku bunga SBI, kurs rupiah, harga minyak dunia, harga emas, DJIA, Nikkei 255 dan Hang Seng index terhadap IHSG	GARCH-in-mean	• Variabel penjelas: suku bunga SBI, kurs rupiah, harga minyak dunia, harga emas, DJIA, Nikkei 255 dan Hang Seng index terhadap IHSG • Alat Analisis model GARCH-M (0.3) • Hasil Penelitian: harga minyak dunia, Indeks Dow Jones dan Indeks Hang Seng memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap IHSG, kurs Rupiah/US\$ memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap IHSG. Sedangkan suku bunga SBI, harga emas dunia dan Indeks Nikkei 225 tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap IHSG.
5	Bahloul, S., Mroua, M., Naifar, N. 2016 Borsa Istanbul Journal	The impact of macroeconomic and conventional stock market variables on Islamic index returns under regime switching. Borsa Istanbul Journal	Untuk mempelajari dampak dari return dan volalitas pasar saham konvensional dengan berbagai variabel makroekonomi (tingkat inflasi, suku bunga jangka pendek, kemiringan kurva imbal hasil dan penawaran uang) pada return pasar saham syariah untuk dua puluh pasar di negara berkembang menggunakan model regresi Markov	Markov-switching Vector Autoregressive (MS-VAR)	• variabel penjelas adalah variabel makroekonomi yaitu tingkat inflasi, suku bunga jangka pendek, kemiringan kurva imbal hasil dan jumlah uang beredar (M3). Dengan menggunakan data dari juni 2002 sampai juni 2014 menggunakan model regresi Markov dengan sample penelitian pada sepuluh indeks pasar di negara maju (Australia, Kanada, Prancis, Jerman, Jepang, Belanda, Spanyol, Swiss, Inggris dan Amerika Serikat) dan sepuluh indeks pasar negara berkembang (Cile, Cina,

					Republik Cheska, India, Korea Selatan, Malaysia, Meksiko, Rusia, Afrika Selatan dan Thailand). • Alat analisis adalah model Markov Sitching VAR (MS-VAR) • Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik indeks saham Islam pada negara berkembang maupun negara maju dipengaruhi oleh return saham konvensional dan jumlah uang beredar baik untuk volatilitas rendah maupun tinggi. Namun, variabel makroekonomi lainnya gagal menjelaskan dinamika indeks saham Islam terutama pada rezim volatilitas tinggi. Kesimpulan serupa diperoleh dengan menggunakan model MS-VAR.
6	Naifar & Hammoudeh (2016)	<i>Do global financial distress and uncertainties impact GCC and global sukuk return dynamics?.</i>	Meneliti tentang pengembalian sukuk (pengembalian sukuk global dan di negara GCC) yang dipengaruhi oleh faktor ketidakpastian keuangan, ekonomi dan komoditas, termasuk volalitas pasar saham, volalitas pasar obligasi konvensional, ketidakpastian kebijakan ekonomi AS, volalitas harga minyak, volalitas harga emas dan tekanan keuangan di USA guna mengukur kinerja sukuk global dan di negara GCC	<i>Quantile Regression Analysis</i>	• Faktor risiko ketidakpastian pada saham, obligasi, kebijakan ekonomi Amerika, harga minyak, harga emas dan tekanan keuangan AS dapat menjelaskan sebagian besar performa return sukuk di negara GCC, terutama di quantiles bawah dan atas. • Hasilnya juga menunjukkan co-movement dan efek kausalitas antara indeks tekanan keuangan global dan GCC Sukuk Return hanya untuk quantiles atas yang ekstrim, mengindikasikan pasar sukuk GCC menjadi terintegrasi dan sensitif terhadap pasar keuangan global ketika sangat bullish.

2.4. Kerangka Pemikiran

Pada penelitian ini, akan membahas terkait hubungan antara aset portofolio dan risiko terhadap kinerja Obligasi dan Sukuk dengan menggunakan pendekatan teori portofolio permintaan uang Friedman dan Tobin. Tingkat derivatif pada portofolio mempengaruhi alokasi aset keuangan dengan asumsi budget constain dan ekspektasi return. Sehingga persamaan sederhana pada alokasi aset portofolio adalah:

$$X_t^\pi = \beta_t B_t + \gamma_t S_t + \dots + \lambda_t A_t$$

Pada dasarnya konsep variabel makroekonomi merupakan tingkatan risiko diluar risiko portofolio. Konsep ini mengadopsi teori Arbitrage Pricing Theory (APT) atau Teori Arbitrase Harga oleh Ross (1976) yang menyatakan bahwa dua kesempatan investasi yang mempunyai karakteristik yang identik sama tidaklah bisa dijual dengan harga yang berbeda. Konsep yang digunakan adalah hukum satu harga (*the law of one price*) yaitu apabila aktiva yang berkarakteristik sama tersebut terjual dengan harga yang berbeda, maka akan terdapat kesempatan untuk melakukan *arbitrage* dengan membeli aktiva yang berharga murah dan pada saat yang sama menjualnya dengan harga yang lebih tinggi sehingga memperoleh laba tanpa risiko (Husnan, 2014). APT dapat menjelaskan hubungan yang baik dengan imbal hasil obligasi pemerintah dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya, terutama faktor risiko (Muharam, 2013). Ross mengasumsikan bahwa pasar keuangan kompetitif, gesekan dan pengembalian aset berisiko secara linier terkait dengan sejumlah faktor umum yang terbatas (Gultekin dan Rogalski, 1985). Dimana persamaan pada APT adalah:

$$E(R_i) = R_0 + \lambda_1 b_{i1} + \lambda_2 b_{i2} + \dots + \lambda_j b_{ij}$$

Dimana $E(R_i)$ adalah ekspektasi return pada aset i , R_0 adalah retrun aset pada tingkat bebas risiko, b_{ij} estimasi reaksi koefisien aset i terhadap perubahan faktor j , dan λ_j adalah return berlebih atau risiko premi karena faktor j (Bower et al, 1984).

Hubungan dinamis antara variabel prefrensi liquiditas, tingkat return, risiko dan variabel makroekonomi telah dipelajari secara ekstensif dalam beberapa kajian literasi. Seperti penelitian Hauser dan Levy (1991) dan Francova (2017) pada nilai tukar terhadap pasar obligasi. Eun dan Resnick (1988) berpendapat bahwa ketidakpastian nilai tukar telah berpengaruh pada arus portofolio internasional. Dan fluktuasi nilai tukar mengurangi keuntungan dari diversifikasi internasional. Demikian, pada kenaikan suku bunga akan menyebabkan harga obligasi yang masih beredar turun, sedangkan penurunan suku bunga akan berakibat harga obligasi naik (Weston dan Brigham, 1990). Li (2002), Christiansen dan Ranaldo (2006), Elkarim (2012) dan Xian et. al. (2015), Cenedece dan Malluci (2015) menyatakan bahwa tingkat inflasi sangat mempengaruhi terhadap harga obligasi. Shiller dan Beltratti (1992); Naifar dan Mseddi (2016); Kim (2013) menyatakan harga saham mempengaruhi terhadap harga obligasi. Arouri dan Nguyen (2010) mengkonfirmasi adanya hubungan antara harga minyak terhadap perubahan indeks pasar saham di negara GCC, Basher dan Sadorsky (2006) menyatakan bahwa perubahan harga minyak dapat mempengaruhi tingkat produksi dan konsumsi.

Berdasarkan literasi diatas, maka pedekatan variabel yang akan dipakai adalah; Obligasi, Sukuk, Indeks Harga Saham Konvensional dan Syariah yang merupakan intepretasi dari pendekatan alokasi aset dan ekspektasi return. Suku

bunga deposito dan tingkat bagi hasil deposito syariah sebagai pendekatan nominal rate, atau nilai dari tingkat pengembalian uang. Inflasi, harga minyak dan nilai tukar sebagai interpretasi dari risiko portofolio. maka kerangka penelitian dapat dituliskan dengan fungsi berikut:

Obligasi : $f(\text{Saham}, \text{Rate Deposito}, \text{Inflasi}, \text{Kurs}, \text{Harga Minyak})$

Sukuk : $f(\text{Saham Sy}, \text{Rate Deposit Sy}, \text{Inflasi}, \text{Kurs}, \text{Harga Minyak})$.

2.5. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka diatas, bahwa pergerakan return sukuk dan obligasi dipengaruhi oleh alokasi aset berupa return aset lainnya dan dipengaruhi oleh tingkatan risiko berupa faktor-faktor kondisi perekonomian domestik maupun global. Jika suatu peristiwa memiliki dampak pada kinerja pasar dan pengembaliannya akan bervariasi (volatiliti) segera setelah informasi diproses oleh pasar. Maka hipotesis yang dibangun pada penelitian ini adalah:

1. Return Saham memiliki pengaruh terhadap volatilitas return sukuk dan obligasi,
2. Tingkat return deposit rate perbankan konvensional dan tingkat bagi hasil deposito perbankan syariah berpengaruh terhadap volatilitas sukuk dan obligasi,
3. Kondisi risiko perekonomian: Inflasi, Nilai Tukar dan harga Minyak Dunia berpengaruh terhadap volatilitas return sukuk dan obligasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder timeseries bulanan dari tahun 2010:01 sampai 2017:09. Data tersebut diperoleh dari publikasi Badan Pusat Statistik (BPS), Bank Indonesia (BI), *Bloomberg*, *International Energy Agency*, world bank dan *Indonesia Bond Pricing Agency* (IBPA). Untuk rincian data, satuan dan indikator dapat dilihat pada tabel 4.

3.2. Definisi Operasional Variabel

3.2.1. Indeks Sukuk dan Obligasi

Kinerja obligasi dan sukuk dapat dilihat berdasarkan penilaian indeks obligasi dan sukuk. Indeks obligasi atau indeks pasar obligasi adalah metode untuk mengukur nilai dari bagian pasar obligasi. Ini dihitung dari harga obligasi terpilih (biasanya rata-rata tertimbang). Indeks tersebut merupakan alat yang digunakan oleh investor dan manajer keuangan untuk menggambarkan pasar, dan membandingkan pengembalian investasi secara spesifik.

Indeks sukuk dan obligasi dirancang untuk melacak kinerja obligasi pemerintah dan korporasi berdenominasi lokal dari Indonesia. Perhitungan indeks sukuk dan obligasi IBPA dilakukan dengan menggunakan basis data harga pasar wajar obligasi IBPA dan metodologi yang standar dan lazim digunakan dalam perhitungan indeks di dunia internasional. Perhitungan indeks obligasi dan sukuk dilakukan secara transparan dan kegiatan pemeliharaan indeks dilakukan secara

berkala dan melalui laporan dalam bentuk *Fact Sheet* dan *rebalancing sheet*.

3.2.2. Indeks Harga Saham Gabungan dan IHSG Syariah

Dasar perhitungan IHSG adalah jumlah Nilai Pasar dari total saham yang tercatat pada tanggal 10 Agustus 1982. Jumlah Nilai Pasar adalah total perkalian setiap saham tercatat (kecuali untuk perusahaan yang berada dalam program restrukturisasi) dengan harga di BEJ pada hari tersebut. Formula perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$IHSG = \frac{\sum p}{d} \times 100$$

dimana p adalah *Harga Penutupan di Pasar Reguler*, x adalah *Jumlah Saham*, dan d adalah *Nilai Dasar*. Perhitungan Indeks merepresentasikan pergerakan harga saham di pasar/bursa yang terjadi melalui sistem perdagangan lelang. Nilai Dasar akan disesuaikan secara cepat bila terjadi perubahan modal emiten atau terdapat faktor lain yang tidak terkait dengan harga saham. Harga saham yang digunakan dalam menghitung IHSG adalah harga saham di pasar reguler yang didasarkan pada harga yang terjadi berdasarkan sistem lelang.

Sedangkan indeks pasar saham syariah diinterpretasikan terhadap Jakarta Islamic Index (JII) adalah salah satu indeks saham yang ada di Indonesia yang menghitung index harga rata-rata saham untuk jenis saham-saham yang memenuhi kriteria syariah.

3.2.3. Suku Bunga dan Nisbah Bagi Hasil Deposito

Tingkat suku bunga deposito adalah Suku bunga deposito yang ditentukan oleh perbankan merupakan faktor yang menentukan besar kecilnya dana yang

dihimpun oleh Bank. Deposito merupakan alternatif lain dalam menyimpan Dana Pihak Ketiga (DPK) selain giro dan tabungan. Deposito juga banyak diminati oleh investor karena dapat memberikan tingkat suku bunga yang besar. Deposito memiliki jangka waktu penyimpanan dalam periode tertentu, semakin lama dana disimpan dalam deposito maka tingkat suku bunga atau bagi hasil yang akan diterima juga semakin besar. Data terkait variabel ini akan diambil dari data statistik tahunan yang dipublikasikan oleh OJK melalui situs www.ojk.go.id. Data yang digunakan adalah nilai suku bunga deposito dan rate bagi hasil deposito perbankan syariah. Nilai yang digunakan adalah nilai rata-rata dari setiap return deposito dengan tempo 3, 6, dan 12 bulan.

3.2.4. Inflasi

Merupakan kecenderungan dari harga-harga untuk menaik secara umum dan terus menerus. Salah satu untuk mengukur inflasi adalah dengan menggunakan IHK. Formula yang digunakan Badan Pusat Statistik (BPS) untuk menghitung IHK adalah dengan formula Laspeyres modifikasi sebagai berikut:

$$I(t) = \frac{\sum_{i=1}^n P_i(t) \cdot Q_i(t)}{\sum_{i=1}^n P_i(0) \cdot Q_i(0)} 100$$

$I(t)$ = Indeks pada periode t

$P_i(t)$ = Harga barang atau jasa jenis i pada periode t

$P_i(0)$ = Harga barang atau jasa jenis i pada periode t-1

$Q_i(t)$ = Barang atau jasa i pada periode t

$Q_i(0)$ = Barang atau jasa i pada periode t-1

$P_i(1)/P_i(0)$ = Harga relatif pada periode t terhadap periode dasar

Indikator yang digunakan untuk mengukur tingkat inflasi pada penelitian ini adalah dengan menggunakan nilai inflasi month-to-month (mtm). Untuk angka inflasi bulanan (mtm), laju inflasi dapat dihitung dari perubahan angka indeks bulanan. Perubahan inflasi dari waktu ke waktu menunjukkan pergerakan harga dari paket barang dan jasa yang dikonsumsi masyarakat. Ilustrasi berikut ini menggambarkan besarnya inflasi yang dihitung dari perubahan indeks.

$$Inflasi_t = \left(\frac{IHK_t}{IHK_{t-1}} - 1 \right) 100\%$$

3.2.5. Kurs Rupiah

Ekonom membedakan kurs menjadi 2: kurs nominal dan kurs riil. Kurs nominal adalah harga relatif dari mata uang dua negara. Contoh: jika kurs antara dolar AS dan rupiah Indonesia adalah 10.000 rupiah per dolar, maka 1 dolar dapat ditukarkan dengan 10.000 rupiah di pasar uang. Sedangkan kurs riil adalah harga relatif dari barang-barang antara dua negara. Kurs riil menyatakan tingkat dimana barang-barang dari suatu negara bisa diperdagangkan untuk barang-barang dari negara lain. Kurs riil kadang disebut *terms of trade*. Kurs riil antara dua negara dihitung dari kurs nominal dan tingkat harga di kedua negara. Jika kurs riil tinggi, barang-barang luar negeri relatif lebih mahal dan barang-barang domestik relatif lebih murah (Mankiw, 2003).

Variabel nilai tukar adalah perbandingan nilai tukar mata uang asing terhadap rupiah, nilai mata uang yang diambil dalam penelitian ini adalah nilai tukar USD terhadap rupiah. Metode penghitungannya adalah rata-rata tertimbang (*Weighted Average*) berdasar volume transaksi jual dan beli. Nilai tukar yang digunakan

adalah kurs dolar Amerika terhadap rupiah yang dihitung berdasarkan kurs tengah yang dihitung berdasarkan kurs jual dan kurs beli diatur oleh Bank Indonesia.

3.2.6. Harga Minyak Dunia

Harga Minyak Dunia adalah harga *spot* pasar minyak dunia yang terbentuk dari akumulasi permintaan dan penawaran. Pada penelitian ini harga minyak dunia yang digunakan adalah dari estimasi volume ekspor berdasarkan nilai *Average USA Crude Oil Import Cost (USD/Barrel)*. Data harga minyak dunia diambil dari *International Energy Agency Administration*. Data yang digunakan adalah data tiap akhir bulan selama periode amatan.

Tabel 3.1.
Variabel Penelitian

Variabel Penelitian	Nilai Ukur	Jenis		Sumber Data
Sukuk (Obligasi Syariah)	Poin	Y	Dependen	IBPA
Obligasi	Poin	Y	Dependen	IBPA
Suku Bunga & Nisbah Bagi Hasil Deposito Perbankan	Persen	X1	Independen	Central Bank dan OJK
Nilai Tukar	USD/LCU	X2	Independen	Central Bank dan OJK
Harga Minyak Dunia	USD/Barrel	X3	Independen	<i>International Energy Agency</i>
Indeks Harga Saham	Poin	X5	Independen	BEI
Indeks Harga Saham Syariah	Poin	X6	Independen	BEI
Inflasi	persen	X7	Independen	Badan Pusat Statistik

3.3. Metode Analisis

Pada penelitian ini akan menggunakan metode pendekatan deskriptif kuantitatif dengan menggunakan alat analisis ARCH-GARCH. Model ini digunakan untuk melihat pengaruh variabel makroekonomi terhadap *risk* dan *return* sukuk

dan obligasi. Data yang dikumpulkan kemudian diolah dengan menggunakan paket program *Microsoft Excel* dan *Eviews 9*. Tahapan-tahapan yang akan digunakan:

1. Mengubah data ke dalam bentuk *return*.
2. Menganalisis mean, standard deviasi, kemenjuluran (*skewness*) dan keruncingan (*kurtosis*) dari setiap variabel.
3. Identifikasi model dengan pengujian kestasioneran, multikolinearitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi.
4. Pemilihan model ARCH/GARCH terbaik untuk menjawab permasalahan.
5. Evaluasi hubungan *return* dan *risk* terhadap sukuk dan obligasi.

3.3.1. Perhitungan *Return*

Dalam proses GARCH data deret waktu yang bergerak secara “liar” perlu dilakukan lokalisasi di suatu daerah tertentu. Lokalisasi dilakukan dengan merubah data awal ke dalam bentuk *return*. hal ini dilakukan untuk dapat mengetahui hubungan antara variabel makroekonomi dengan *return* sukuk dan obligasi. Selain itu hal ini akan membantu mengurangi masalah akibat ketidakstasioneran data sehingga pola tersebut dinyatakan dalam satuan return. Return didefinisikan sebagai total keuntungan atau kerugian dari investasi selama periode waktu tertentu. Tingkat pengembalian (R) yang diperoleh pada setiap aset selama suatu periode dihitung oleh menghitung harga penutupan adalah sebagai Lim & Sek (2013), Basher & Sadorsky (2016), Horváth & Sopov (2016), Benlagha & Sana (2017) & CharguLin (2018) :

$$R_t = Ln \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} \right) \quad (3.1)$$

Dimana:

R_t = tingkat return

P_t = nilai observasi / indeks saat ini

P_{t-1} = nilai observasi / indeks periode yang lalu

Nilai R_t akan positif jika nilai indeks naik terhadap P_t dan sebaliknya jika nilai indeks turun. Data R_t dengan pendekatan distribusi normal dengan variabel yang selalu berubah.

3.3.2. Volatilitas Indeks

Volatilitas pada indeks dapat digunakan sebagai indikator ketidakpastian pengembalian pasar. Di pasar keuangan, volatilitas diukur dalam standar deviasi σ atau varians σ^2 dan dihitung sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_i - \mu_i)^2$$

di mana μ dan R adalah return dan return rata-rata masing-masing pada indeks harga tunggal. Semakin besar σ^2 menyiratkan volatilitas yang lebih tinggi dan risiko yang lebih tinggi. Menurut Hull (2000), persentase perubahan dalam harga indeks dalam periode waktu yang singkat diasumsikan terdistribusi secara normal, dan ini menyiratkan bahwa:

$$\ln \left(\frac{P_t}{P_0} \right) \sim \Phi \left[\left(\mu - \frac{\sigma^2}{2} \right) T, \sigma \sqrt{T} \right]$$

dimana P_t merepresentasikan harga indeks setiap periodenya. Dari persamaan di atas, volatilitas harga indeks dapat didefinisikan secara formal sebagai standar deviasi dengan logaritma natural dari perubahan harga indeks dalam satu tahun.

3.3.3. Deskripsi Data

Deskripsi data merupakan proses menganalisis mean, kemenjuluran (*skewness*) dan keruncingan (*kurtosis*) dari setiap variabel. *Skewness* adalah ukuran penyimpangan suatu distribusi simetris. Jika nilai *skewness* positif menunjukkan data yang menjulur ke kanan sedangkan nilai *skewness* yang negatif menunjukkan data menjulur ke kiri. *Kurtosis* digunakan untuk melihat apakah data cenderung berbentuk normal, menjulang atau mendatar. Nilai *kurtosis* yang positif menggambarkan bentuk menjulang sedangkan nilai *kurtosis* yang negatif menandakan data berbentuk mendatar. Jika nilai *kurtosis* lebih dari tiga mengindikasikan adanya heteroskedastisitas.

3.3.4. Pengujian Model

Proses-proses pengujian ini dapat dikelompokkan dalam dua kelompok, yaitu proses *mean* dan proses *variance*. Proses *mean* adalah proses untuk menentukan variabel yang signifikan terhadap model. Proses ini terdiri atas pengujian stasionary, pengujian multikolinearitas dan pengujian autokorelasi.

Proses *variance* adalah proses untuk menentukan variabel-variabel pada *conditional variance* untuk menghilangkan heteroskedastisitas. Apabila *variance* model bersifat konstan atau homoskedastisitas maka sudah cukup baik menggunakan formulasi standar deviasi biasa (konvensional) dengan regresi berganda. Analisis yang digunakan adalah Ordinary Least Square (OLS), sehingga hasil yang didapatkan sudah bersifat Best Linear Unbiased Estimator (BLUE).

3.3.4.1. Pengujian Stasioner

Hal yang paling penting berkaitan dengan penelitian data time series adalah stasioneritas. *Time series* dikatakan stasioner jika secara stokastik menunjukkan pola yang konstan dari waktu ke waktu atau dengan kata lain tidak terdapat pertumbuhan atau penurunan pada data tersebut atau data disebut horizontal sepanjang sumbu waktu.

Data yang non stasioner akan menghasilkan apa yang dinamakan regresi palsu atau *Spurious Regression*. *Spurious Regression* ini adalah regresi yang menggambarkan hubungan dua variabel atau lebih yang nampak signifikan secara statistik padahal kenyataannya tidak atau tidak sebesar regresi yang dihasilkan tersebut. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengukur stasioneritas, salah satunya dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller (ADF) Test* atau juga dikenal dengan *Unit Root Test* (Uji Akar Unit). Untuk melakukan Uji Akar Unit dapat menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + \mu_1$$

Dari persamaan tersebut dapat dituliskan hipotesis :

$$H_1 : \delta = 0$$

$$H_1 : \delta \neq 0$$

Di mana jika hipotesis ditolak artinya memiliki *unit root*, sehingga data dikatakan bahwa data tidak stasioner, dan jika hipotesis diterima maka data tidak memiliki *unit root*, sehingga data dikatakan sudah stasioner. Data yang stasioner merupakan data yang sudah melewati uji akar unit dan memenuhi taraf signifikansi yaitu ketika nilai dari probabilitasnya yang sudah signifikan terhadap $\alpha=5\%$.

Yaitu yang signifikan dan lebih kecil dari 5%.

3.3.4.2. Pengujian multikolinearitas

Multikolinearitas yaitu terdapatnya hubungan linier yang sempurna diantara beberapa variabel yang menjelaskan model regresi. Indikasi multikolinearitas tercermin dengan melihat t dan F-statistik hasil regresi. Jika banyak koefisien parameter dari t-statistik diduga tidak signifikan sementara dari hasil F-hitung signifikan, maka patut diduga adanya multikolinearitas. Multikolinearitas dapat diatasi dengan memberi perlakuan *cross-section weight*, sehingga t-statistik maupun F hitung menjadi signifikan.

Gujarati (2006) mengatakan bahwa multikolinearitas dapat dideteksi dengan beberapa indikator sebagai berikut :

1. R^2 sangat tinggi
2. Dalam model yang hanya meliputi dua variabel yaitu dengan memeriksa korelasi derajat nol atau sederhana antara dua variabel. Apabila terdapat korelasi yang tinggi maka dapat dipastikan bahwa terdapat gejala multikolinearitas.
3. Dengan memeriksa koefisien korelasi parsial apabila dalam model yang meliputi lebih dari dua variabel x mempunyai korelasi derajat nol.
4. Jika terdapat R^2 tetapi korelasi parsial rendah.

3.3.4.3. Pengujian Heteroskedastisitas

Menurut Gujarati (2006) heteroskedastisitas adalah kondisi dimana nilai varian dari variabel independen tidak memiliki nilai yang sama atau nilai ragam

error term tidak memiliki nilai yang sama untuk setiap observasi. Untuk menguji adanya pelanggaran asumsi heteroskedastisitas digunakan uji yang diperoleh dari program *Eviews*.

Pengujian heteroskedastisitas adalah untuk menentukan adanya *conditional variance* dan *residual*. Bagi data yang bersifat *heteroscedastic* perhitungan variannya lebih tepat jika menggunakan model GARCH. Proses pengujian heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan uji ARCH untuk menentukan suatu residual bersifat heteroskedastisitas atau homoskedastisitas .

Correlogram Squared Residuals menggambarkan korelogram dari autokorelasi (AC) dan autokorelasi parsial (PAC) dari kuadrat standard residual dalam berbagai jumlah lag dan tersaji dalam *Ljung Box Q-statistics*. *Correlogram Squared Residuals* dapat digunakan untuk memeriksa ada tidaknya *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (ARCH) di dalam residual. Jika di dalam residual tidak terdapat gejala ARCH, autokorelasi dan autokorelasi parsial bernilai nol di semua dan *Q statistic* tidak signifikan.

ARCH LM test merupakan uji *Langrange Multiplier* (LM untuk residual ARCH) merupakan spesifikasi dari heteroskedastisitas yang didasarkan pada data time series keuangan. Menurut Enders (2004) berdasarkan pengamatan data historis ekonomi seperti GDP, kurs, dan tingkat menunjukkan bahwa data tidak selalu memiliki *variance* yang konstan, hal ini menunjukkan bahwa data memiliki sifat heteroskedastisitas. ARCH LM test berasal dari test regresi untuk menguji hipotesis nol dimana tidak terdapat gejala ARCH di dalam residual, persamaan regresi yang digunakan adalah:

$$e_t^2 = \beta_0 \left(\sum_{q=1}^q \beta_1 e_{t-q}^2 \right) + Ue$$

Dimana e adalah residual. Ini merupakan regresi dari *squared residuals* di dalam *lag squared residuals* yang konstan. Hasil regresi ini dapat dibagi menjadi dua pengujian, yaitu *F statistic* dan *Obs* R squared statistic*. *F statistic* menguji variabel dari semua kuadrat lag residual. Sedangkan *Obs* R squared statistic* adalah uji *Engles LM*, yang didasarkan atas jumlah observasi dari uji regresi ARCH-LM test dapat juga digunakan untuk mengestimasi persamaan *least squares*, *two stage least square*, dan *non linear least square*.

Pengujian apakah residual bersifat heterokedastisitas atau homokedastisitas dilakukan dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : residual bersifat homokedastisitas atau tidak memiliki ARCH-GARCH ditunjukkan dengan nilai Q-statistik dari autokorelasi dan autokorelasi parsial dengan *p-value* lebih besar dari 5% pada *correlogram of squared residual*.

H_1 : residual bersifat heterokedastisitas atau terdapat ARCH-GARCH ditunjukkan dengan nilai Q-statistik dari autokorelasi dan autokorelasi parsial dengan *p-value* lebih kecil dari 5% pada *correlogram of squared residual*.

3.3.4.4. Pengujian Autokorelasi

Autokorelasi didefinisikan sebagai korelasi antara anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu dan ruang. Akibat dari autokorelasi dapat mempengaruhi efisiensi dan estimatornya. Dampak lain dari autokorelasi pada model adalah varian residual yang diperoleh akan lebih rendah daripada semestinya

sehingga menyebabkan R^2 menjadi lebih tinggi. Untuk mendeteksi adanya korelasi serial adalah dengan melihat nilai *Durbin-Watson* (DW) dalam output *Eviews*. Untuk mengetahui ada atau tidaknya autokorelasi, maka dilakukan dengan membandingkan DW-statistik dengan DW-tabel.

Tabel 3. Tabel untuk menentukan autokorelasi

Ada autokorelasi positif	Tidak dapat diputuskan	Tidak ada autokorelasi	Tidak dapat diputuskan	Ada autokorelasi negatif
dL	du	4-du	4-dL	4

sumber: Gujarati, 2006

Selain membandingkan nilai DW-statistik dengan DW-tabel, autokorelasi juga dapat dideteksi dengan menggunakan dengan *Breush-Godfrey Serial Correlation LM Test*. Hipotesis yang digunakan dalam uji *Breush-Godfrey* adalah:

H_0 : tidak ada autokorelasi

H_1 : ada autokorelasi

Jika nilai p-value kurang dari taraf nyata maka tolak H_0 , artinya model mengandung autokorelasi.

3.5. Analisis Model ARCH-GARCH

Model ARCH pertama kali dipopulerkan oleh Engle pada tahun 1982 (Enders, 2004). ARCH secara spesifik didesain untuk memodelkan volatilitas residual yang sering terjadi pada data-data keuangan dan meramalkan (*forecast*) ragam bersyarat (*conditional variances*). Ragam sebagai variabel dependen (*dependent variable*) atau variabel endogen dimodelkan sebagai fungsi dari nilai masa lalu variabel dependen dan variabel independen (*independent variable*) atau

variabel eksogen juga demikian. Dengan menggunakan metode ini, kasus heteroskedastisitas dan korelasi serial dapat ditreatment sekaligus.

Model ARCH memodelkan keheterogenan ragam (*heteroskedastisitas*) yang tergantung pada informasi sebelumnya (*conditional*) secara autoregresif. Model ARCH diterapkan pada deret waktu yang tidak memenuhi asumsi kehomogenan ragam. Contoh data yang memiliki ragam heterogen adalah data yang berhubungan dengan dunia keuangan (harga saham, tingkat inflasi, tingkat suku bunga, fluktuasi harga, dll).

Model GARCH pertama kali dipopulerkan oleh Bollerslev pada tahun 1986. Model ini secara luas digunakan dalam berbagai cabang ekonometrika, khususnya dalam analisis deret waktu (*time series*) pada data-data keuangan dan penyempurnaan dari model ARCH (Enders, 2004). Model ini dibangun untuk menghindari ordo yang besar pada model ARCH.

GARCH mengansumsikan data yang akan dimodelkan memiliki standar deviasi yang selalu berubah terhadap waktu. GARCH cukup baik untuk memodelkan data yang berubah standar deviasinya, tetapi tidak untuk data yang benar-benar acak. Langkah awal untuk mengidentifikasi model ARCH-GARCH adalah dengan melihat ada tidaknya heteroskedastisitas dari data pergerakan harga penutupan saham-saham pertambangan terpilih.

Robert Engle (2001) Mengemukakan bahwa ARCH-GARCH adalah model yang digunakan untuk menjawab pertanyaan mengenai volatilitas. ARCH-GARCH model memperlakukan heteroskedastisitas sebagai varians yang akan dimodelkan. Sehingga tidak hanya kekurangan dari kuadrat terkecil yang dikoreksi, tetapi dapat

menghitung *varians* dari *error*. Model ini sering digunakan dalam aplikasi bidang keuangan. Chistos Floros (2008) mengemukakan bahwa penggunaan model GARCH memberikan keuntungan untuk menyelidiki respon asimetrik terhadap guncangan masa lalu.

Model ARCH-GARCH terdiri dari model rata-rata dan model ragam. Model rata-rata dapat berupa model ARMA, model regresi atau model konstanta. Misalkan terdapat data deret waktu $Y_1, Y_2, \dots, Y_t$, yang merupakan data pengembalian harga saham dengan model rata-rata adalah model regresi sebagai berikut :

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_t x_t + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

Dengan

$$E\varepsilon_t = 0 \quad (3.3)$$

$$E(\varepsilon_t, \varepsilon_\tau) \quad (3.4)$$

$$\sigma^2 = \text{untuk } t = \tau$$

$$0 = \text{untuk selainnya.}$$

Persamaan (3.4) berimplikasi bahwa keragaman galat konstan, tetapi ragam bersyarat galat dapat berubah menurut waktu. Ragam yang berubah-ubah pada tiap titik waktu juga mempunyai implikasi terhadap keshahihan dan keefisienan parameter $(\beta, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$. Walaupun persamaan (3.4) berimplikasi bahwa ragam bersyarat dari ε_t adalah konstan (sebesar σ^2), namun pada kenyataannya ragam bersyarat dari ε_t dapat berubah-ubah terhadap titik waktu. Satu pendekatan yang digunakan untuk mendeskripsikan kuadrat dari ε_t mengikuti proses AR(m) :

$$\varepsilon_t^2 = \alpha + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_m \varepsilon_{t-m}^2 + \omega_t \quad (3.5)$$

Perubahan ω_t adalah proses white noise yang baru, dengan $E(\omega_t) = 0$

$$E(\omega_t, \omega_\tau) \quad (3.6)$$

$\lambda^2 =$ untuk $t = \tau$

$0 =$ untuk selainnya

Karena ε_t juga merupakan error dari peramalan Y_t , persamaan (3.5) berimplikasi bahwa proyeksi linier kuadrat galat dari ramalan Y_t terdapat m -kuadrat error peramalan sebe;umnya adalah sebagai berikut:

$$E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}^2, \varepsilon_{t-2}^2, \dots) = \alpha + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_m \varepsilon_{t-m}^2 \quad (3.7)$$

Proses *white noise* yang memenuhi persamaan (3.6) dikenal sebagai model *Autoregressive Conditional Heteroschedasticity* dengan orde m atau ARCH(m). Proses ini dinotasikan :

$$\varepsilon_t \sim ARCH(m)$$

Persamaan ini sering ditulis sebagai berikut:

$$h_t = \gamma + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_m \varepsilon_{t-m}^2 \quad (3.8)$$

Dimana $h_t = E(\varepsilon_t | \varepsilon_{t-1}^2, \varepsilon_{t-2}^2, \dots)$ yang sering disebut ragam.

Proses $\varepsilon_t \sim ARCH(m)$ dicirikan oleh:

$$\varepsilon_t = \sqrt{h_t} V_t \text{ dimana } V_t \sim N(0,1)$$

Lebih umum lagi dimana ragam bersyaratnya tergantung pada jumlah lag yang terhingga dari ε_{t-j}^2 :

$$h_t = \gamma + \pi(L) \varepsilon_t^2 \quad (3.9)$$

Dengan $\pi(L) = \sum_{j=1} \pi(L)_t^2$

Kemudian $\pi(L)$ diparameterkan sebagai rasio dari 2 orde polinomial terhingga:

$$\frac{n(L) = \alpha(L)}{1 - \delta(L)} = \frac{\alpha(L)^1 + \alpha(L)^1 + \alpha(L)^1 + \dots + \alpha(L)^1}{1 - \delta(L)^1 + 1 - \delta(L)^1 + 1 - \delta(L)^1 + \dots + 1 - \delta(L)^1}$$

Dimana diasumsikan bahwa akar $1 - \delta(L) = 0$, jika persamaan & dikalikan $1 - \delta(L)$, maka diperoleh persamaan sebagai berikut:

$$[1 - \delta(L)]h_t = [1 - \delta(L)]\gamma + \alpha(L)\varepsilon^2, \text{ atau}$$

$$h_t = K + \delta_t h_{t-1} + \delta_t h_{t-2} + \dots + \delta_t h_{t-r} + \alpha_t h_{t-1} + \alpha_t h_{t-1} + \dots + \alpha_t h_{t-1} \quad (3.10)$$

Untuk nilai $K = 1 - \delta_1 - \delta_1 - \dots - \delta_1] \gamma$

Persamaan (3.10) dikenal sebagai model *General Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* dengan orde m yang biasa dinotasikan sebagai GARCH (r,m) (Firdaus, 2006). Secara umum, model GARCH pada ordo (1,1) dapat dituliskan:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \varepsilon_t \quad (3.11)$$

Dan persamaan varian residualnya adalah:

$$h_t^2 = \alpha_1 + \alpha_2 \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma_1 h_{t-1}^2 \quad (3.12)$$

3.5.1. Pemilihan Model ARCH-GARCH Terbaik

Kriteria model terbaik adalah memiliki ukuran kebaikan model yang besar dan koefisien yang nyata. Terdapat dua bentuk pendekatan yang dapat digunakan sebagai ukuran kebaikan model yaitu :

1. Akaike Information Criterion (AIC) adalah $AIC = \ln(MSE) + 2 \cdot K/N$
2. Schwartz Criterion (SC) adalah $SC = \ln(MSE) + [K \cdot \log(N)]/N$

Dimana MSE = Mean Square Error

K = banyaknya parameter, yaitu $(p+q+1)$

N = banyaknya pengamatan

SC dan AIC adalah dua standar informasi yang menyediakan ukuran informasi yang dapat menemukan keseimbangan antara ukuran kebaikan model dan

spesifikasi model yang terlalu hemat. Nilai ini dapat membantu untuk mendapatkan seleksi model terbaik. Model yang baik dipilih berdasarkan nilai AIC dan SC yang terkecil dengan melihat juga signifikansi koefisien model.

3.5.2. Pemeriksaan Model ARCH-GARCH

Pemeriksaan kecukupan model dilakukan untuk menguji asumsi, sehingga model yang diperoleh cukup memadai. Jika model tidak memadai, maka kembali ke tahap identifikasi untuk mendapatkan model yang lebih baik. Diagnosis model dilakukan dengan menganalisis residual yang telah distandardisasi. Diagnosis meliputi :

1. Sebaran Residual
2. Kebebasan residual yang dilihat dari fungsi autokolerasi dan kuadrat residual.
3. Pengujian efek ARCH-GARCH dari residual.

Langkah awal yang dilakukan adalah memeriksa kenormalan residual baku model dengan uji Jarque-Bera (JB). Uji JB mengukur perbedaan antara *Skewness* (kemenjuluran) dan *Kurtosis* (keruncingan) data dari sebaran normal, serta memasukkan ukuran keragaman. Hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Sisaan baku menyebar normal

H_1 : Sisaan baku tidak menyebar normal

Statistik uji JB dihitung dengan persamaan berikut :

$$JB = \frac{N - K}{6} \left(S^2 + \frac{(k - 3)^2}{4} \right)$$

Dimana:

S = kemujuran

K = keruncingan

k = banyaknya koefisien penduga

N = banyaknya data pengamatan

Dibawah ini dijelaskan kondisi hipotesis nol. JB memiliki derajat bebas 2. Tolak H_0 jika $JB > X^2(\alpha)$ atau jika $P(X^2) > JB$ kurang dari $\alpha = 0,005$. Artinya data residual terbakukan tidak menyebar normal.

Model ARCH-GARCH menunjukkan kinerja yang baik jika dapat menghilangkan autokorelasi yang ada pada data, yaitu bila residual baku merupakan proses *white noise*. Langkah selanjutnya adalah memeriksa koefisien autokorelasi residual baku, dengan Uji Ljung-Box.

Uji Ljung-Box (Q^*) pada dasarnya adalah pengujian kebebasan residual baku. Untuk data deret waktu dengan N pengamatan, statistik uji Ljung-Box diformulasikan sebagai berikut :

$$Q^* = n(n+2) \sum_{l=1}^k r_l^2(\varepsilon_t)$$

Dimana $r_1(\varepsilon_t)$ adalah autokorelasi contoh pada lag 1 dan k adalah maksimum lag yang diinginkan. Jika nilai Q^* lebih besar dari nilai $X^2(\alpha)$ dengan derajat bebas $k-p-q$ atau jika $P(X^2_{(k-p-q)} > Q^*)$ lebih kecil dari taraf nyata 0,05 maka model tersebut dinyatakan tidak layak.

3.6. Model Penelitian

Pada penelitian ini, penulis hanya akan menganalisis faktor-faktor makroekonomi yang mempengaruhi *return* pada sukuk dan obligasi. Setelah mendapatkan data penutupan dalam periode bulanan, data-data tersebut diolah

menjadi data *return*. Data yang diubah ke dalam *return* tidak hanya data *last price indeks*, tetapi data variabel makroekonomi yang digunakan turut pula diubah menjadi data *return*, kecuali pada variabel inflasi karena tingkat inflasi tidak menggambarkan tingkat pengembalian dari aset.

Model yang akan digunakan dalam penelitian ini menggunakan 2 persamaan, yaitu antara variabel sukuk dan variabel obligasi. Model ARCH/GARCH yang digunakan dengan mengaplikasikan persamaan (3.11) dan (3.12) dalam penelitian ini yaitu:

Model Variabel Sukuk:

$$SUKUK_t = \beta_0 + \beta_1 IRATE_t + \beta_2 JII_t + \beta_3 Inflasi_t + \beta_4 OIL_t + \beta_5 USD_t + \varepsilon_t$$

$$h_t^2 = c + \delta_1 h_{t-1}^2 + \delta_2 h_{t-2}^2 + \dots + \delta_i h_{t-i}^2 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_j \varepsilon_{t-j}^2$$

Model Variabel Obligasi:

$$BOND_t = \beta_0 + \beta_1 RATE_t + \beta_2 IHSG_t + \beta_3 Inflasi_t + \beta_4 OIL_t + \beta_5 USD_t + \varepsilon_t$$

$$h_t^2 = c + \delta_1 h_{t-1}^2 + \delta_2 h_{t-2}^2 + \dots + \delta_i h_{t-i}^2 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_j \varepsilon_{t-j}^2$$

Dimana:

SUKUK : Return Sukuk pada periode *t*

BOND : Return Obligasi pada periode *t*

IRATE : Return Bagi Hasil Deposito Perbankan Syariah

RATE : Return Suku Bunga Deposito Perbankan Umum

Inflasi : Tingkat inflasi

OIL : Return Harga Minyak Dunia WTI

USD : Return Nilai tukar rupiah terhadap USD

t : Periode observasi

h_t^2 : Conditional Variance dari Proses ARCH/GARCH
pada periode t

h_{t-1}^2 : Conditional Variance dari Proses ARCH/GARCH
pada periode $t-1$

ε_{t-t}^2 : error term pada proses ARCH/GARCH pada
periode $t-1$



BAB IV

GAMBARAN UMUM PENELITIAN

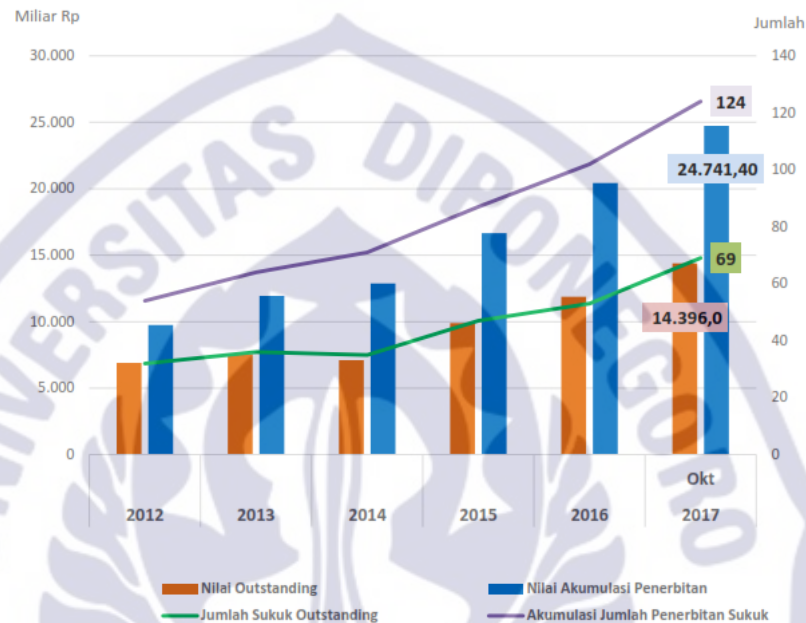
4.1. Sukuk dan Obligasi di Indonesia

Dalam beberapa dekade terakhir, sukuk terlihat sebagai produk keuangan syariah yang sukses dan berkembang saat ini. Mengingat keragaman dan dirivikasi emiten sukuk internasional, bahwa Sukuk telah menjadi produk keuangan syariah yang diterima secara internasional, begitu juga di Indonesia, sukuk juga berkembang begitu pesat. Sukuk di Indonesia pertama kali diterbitkan oleh PT Indosat Tbk. pada tahun 2002 sebagai sukuk korporasi dengan akad Ijarah sebesar 175 Milyar Rupiah. Sampai bulan oktober 2017, sudah 124 perusahaan yang menerbitkan sukuk korporasi dengan total nilai akumulasi sebesar 24,742.40 Milyar Rupiah.

Dan sukuk negara pertama kali diterbitkan pada tahun 2008 dengan nomer seri IFR 0001 dan IFR 0002 dan sampai tahun 2016 telah mengeluarkan Sukuk Negara sebesar 110,9 triliun rupiah di pasar domestik dan internasional. Sampai bulan november 2017, total outstanding sukuk negara yaitu sebesar 329.039 milyar rupiah dengan terbitan SBSN sebanyak 23 series pada fixed coupon dan 6 seri pada zero coupon. Pertumbuhan pasar sukuk negara mewakili 19,15 persen dari surat berharga yang dikeluarkan pemerintah.

Gambar 4.1.

Perkembangan Nilai Emisi Sukuk Korporasi di Indonesia



Sumber: OJK (2017)

Sampai saat ini, pertumbuhan pasar Sukuk Korporasi masih jauh lebih lambat daripada Sukuk Negara. Pada september 2017, Total outstanding sukuk korporasi hanya mencapai 4,44 persen dari sukuk negara. Pasar obligasi korporasi keseluruhan kurang terbangun dengan baik di Indonesia karena hanya ada beberapa korporasi termasuk BUMN yang mengeluarkan obligasi atau sukuk. Mayoritas korporasi masih bergantung pada jalur pendanaan yang tradisional, yaitu bank, bursa efek, dll. Pasar sukuk didominasi oleh penerbitan sukuk pemerintah dan hanya terdapat sedikit sukuk korporasi (Bapenas, 2016). Jika dilihat dari proporsi obligasi pemerintah, nilai outstanding obligasi syariah atau Surat Berharga Syariah Nasional (SBSN) memiliki proporsi sebesar 4,18 persen pada tahun 2010 dan menjadi 19,15 persen pada tahun 2017 dari Obligasi Pemerintah atau Surat Utang Negara (SUN), dengan tingkat pertumbuhan dalam 6 tahun terakhir rata-rata

sebesar 44,41 persen dibandingkan SUN hanya tumbuh sebesar 15,86 persen. Artinya, sukuk dapat menjadi alternatif pembiayaan terhadap proyek-proyek pembangunan negara.

Tabel 4.1.
Surat Berharga Pemerintah (Dalam Negeri) tahun 2010-2017
Dalam Milyar Rupiah

Tahun	SUN	Pertumbuhan	SBSN	Pertumbuhan	RASIO SBSN
2010	Rp 615.498		Rp 25.717		4,18%
2011	Rp 684.618	11,23%	Rp 38.988	51,61%	5,69%
2012	Rp 757.231	10,61%	Rp 63.035	61,68%	8,32%
2013	Rp 908.078	19,92%	Rp 87.174	38,29%	9,60%
2014	Rp 1.099.257	21,05%	Rp 110.704	26,99%	10,07%
2015	Rp 1.302.610	18,50%	Rp 159.236	43,84%	12,22%
2016	Rp 1.527.570	17,27%	Rp 248.294	55,93%	16,25%
Sep-17	Rp 1.717.894	12,46%	Rp 329.039	32,52%	19,15%

Sumber: DJPPR, 2017

4.1.1. Performa Index Sukuk dan Obligasi di Indonesia

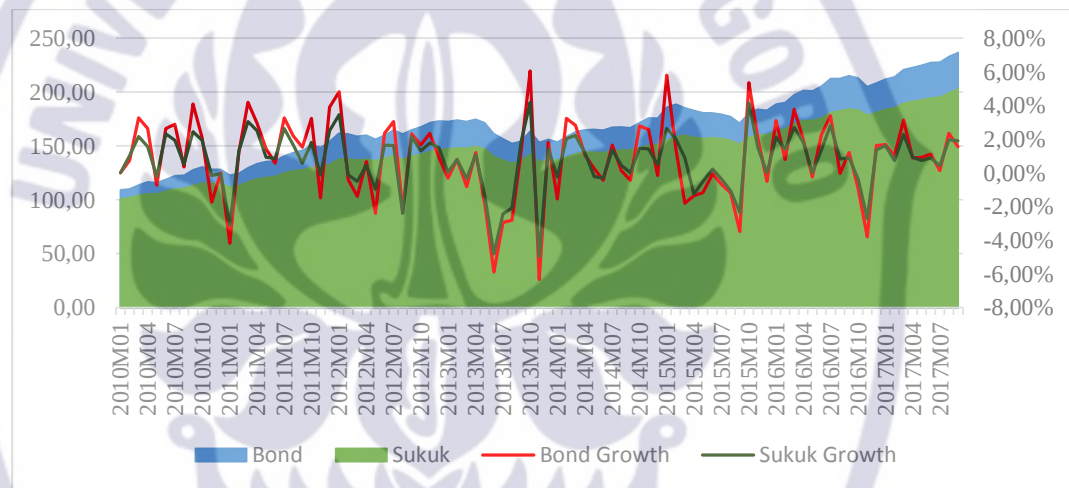
Performa pasar dan transaksi Sukuk dan Obligasi Indonesia digambarkan melalui indeks diterbitkan oleh IBPA. IBPA merupakan Lembaga Penilaian Harga Efek (LPHE) yang didirikan berdasarkan Peraturan Bapepam-LK Nomor V.C.3 tentang Lembaga Penilaian Harga Efek. Perhitungan indeks sukuk dan obligasi IBPA dilakukan dengan menggunakan basis data harga pasar wajar sukuk dan obligasi IBPA. Indeks sukuk IBPA pertama kali diterbitkan pada 4 januari 2010 dan indeks obligasi IBPA (Indobex) diterbitkan pada 11 agustus 2009.

Indeks sukuk dan obligasi Indonesia menunjukkan trend rata-rata yang terus meningkat sejak pertama kali diterbitkan namun masih terbilang lambat. Pertumbuhan rata-rata bulanan indek sukuk hanya sebesar 0,78 persen sedangkan

untuk indek obligasi sebesar 0,87 persen. Peningkatan Trend indeks sukuk dan obligasi terlihat pada oktober 2010 yaitu masing-masing sebesar 4,20 persen dan 6,07 persen, dan yang menunjukkan pertumbuhan negativ paling besar yaitu pada bulan selanjutnya, yaitu dengan nilai masing-masing sebesar -4,95 persen dan -6,20 persen. Secara rata-rata, trend sukuk bergerak fluktuatif searah dengan obligasi.

Gambar 4.2.

Nilai Indeks Composite Sukuk dan Obligasi di Indonesia



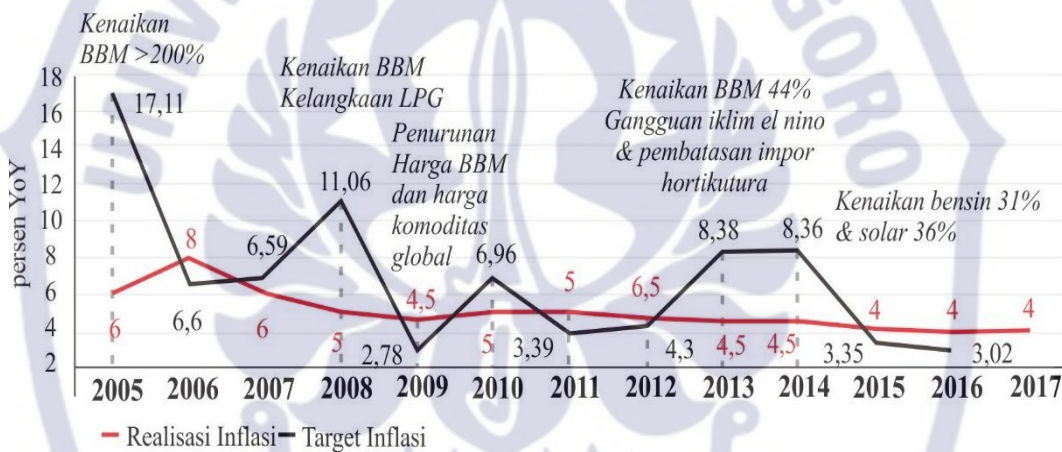
Sumber: IBPA, 2017

4.2.Inflasi di Indonesia

Perekonomian Indonesia pada 2016 cenderung membaik didukung inflasi yang terkendali. Inflasi 2016 tercatat cukup rendah di level 3,02 persen yoy sehingga masih melanjutkan capaian tahun 2015 yang berada dalam rentang sasaran $4,0 \pm 1$ persen. Inflasi pada 2016 tercatat cukup rendah yakni sebesar 3,07 persen yoy, menurun dari tahun 2015 yang sebesar 3,95 persen yoy. Perkembangan ini berkontribusi pada inflasi IHK 2016 sebesar 1,91 persen. Inflasi di Indonesia cenderung fluktuasi karena dipengaruhi oleh kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM), tercatat pada periode kenaikan harga BBM cenderung diikuti oleh

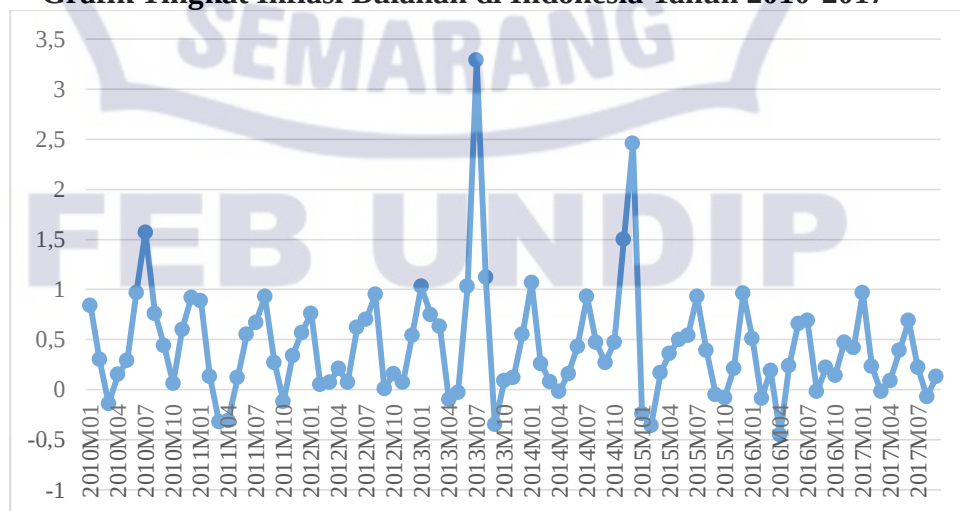
kenaikan tingkat inflasi. Sedangkan untuk tingkat inflasi bulanan, tingkat inflasi tertinggi pada observasi penelitian terdapat pada bulan juli 2013 yaitu sebesar 3,29 persen dan pada bulan desember 2014 sebesar 2,46 persen, hal ini disebabkan penurunan ekspor dalam negeri dan pengumuman kenaikan harga BBM pada bulan sebelumnya.

Gambar 4.3.
Perkembangan Tingkat Inflasi di Indonesia



Sumber: BI, 2017

Gambar 4.4.
Grafik Tingkat Inflasi Bulanan di Indonesia Tahun 2010-2017



Sumber: BPS, 2017

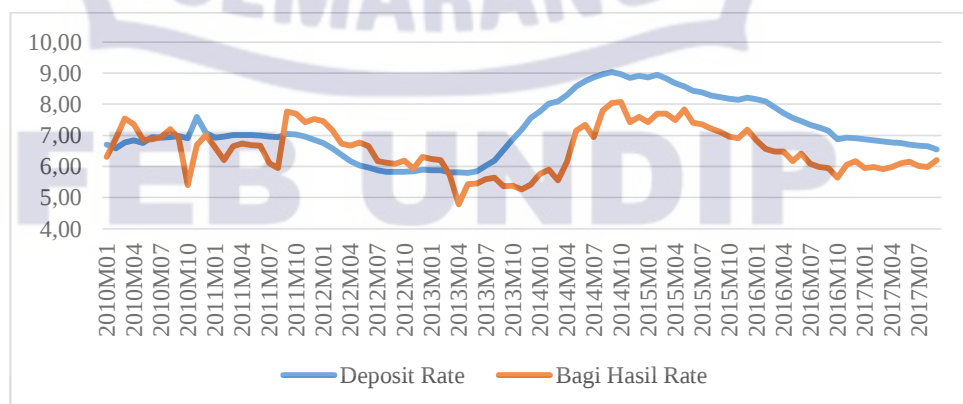
4.3. Tingkat Return Deposito (TRD) Perbankan Konvensional dan Syariah

TRD perbankan di Indonesia masih tergolong tinggi jika dibandingkan dengan negara Asean lainnya, jika dibandingkan dengan negara Malaysia dan Thailand, TRD perbankan konvensional di Indonesia masih tergolong tinggi dengan rata-rata sebesar 7,54 persen sepanjang tahun 2010 sampai 2017, sedangkan untuk Malaysia hanya sebesar 3,04 persen dan Thailand sebesar 2,09 persen. Sedangkan untuk TRD perbankan syariah, Indonesia memiliki rata-rata sebesar 6,56 persen, dan untuk Malaysia hanya sebesar 3,13 persen.

Jika dilihat dari laju TRD bulanan, TRD perbankan konvensional dan TRD perbankan syariah cenderung bergerak fluktuatif namun searah. Untuk pergerakan TRD cenderung menaik mulai pertengahan tahun 2013, dan mencapai nilai tertinggi dari TRD konvensional tercatat pada september 2014 dan pada TRD syariah pada oktober 2014 yaitu masing-masing sebesar 9,04 persen dan 8,08 persen. Kemudian mengalami penurunan kembali sampai akhir pengamatan penelitian.

Gambar 4.5.

**Grafik Tingkat Return Deposito Perbankan Konvensional dan Syariah
Tahun 2010-2017**

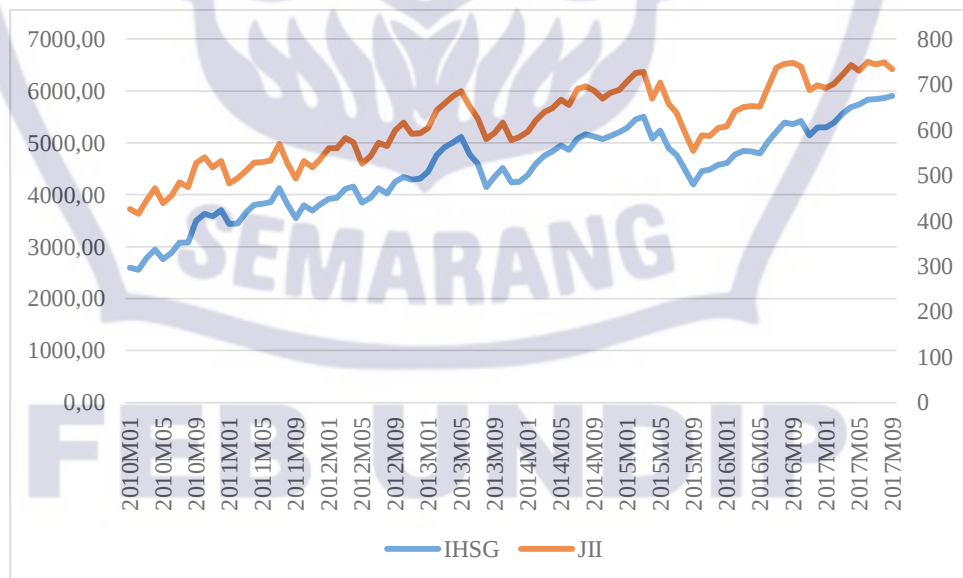


Sumber: SPI-OJK, 2017

4.4. Indeks Harga Pasar Modal: IHSG dan JII

Kinerja IHSG dan JII dalam 10 tahun terakhir terus mengalami peningkatan walaupun fluktuatif, kinerja IHSG sempat mengalami keterpurukan pada tahun akhir 2008 dan awal 2009 yakni rata-rata pada poin 1324 atau turun sebesar 50 persen dari tahun sebelumnya dan pada september 2015 pada poin 4196 atau turun sebesar 20 persen dari tahun sebelumnya. Untuk kinerja JII nilai tertinggi terjadi pada september 2016, yaitu pada poin 747,68 dan untuk nilai terendah terjadi pada februari 2010 yaitu pada poin 414,79. Pergerakan IHSG dan JII cenderung memiliki pergerakan yang sama, dan secara pertumbuhan rata-rata tahunan dari tahun 2010-september 2017, pertumbuhan nilai IHSG lebih tinggi yaitu sebesar 7,43 persen, sedangkan untuk JII hanya tumbuh sebesar 5,18 persen.

Gambar 4.6.
Grafik Pergerakan IHSG dan JII Tahun 2010-2017

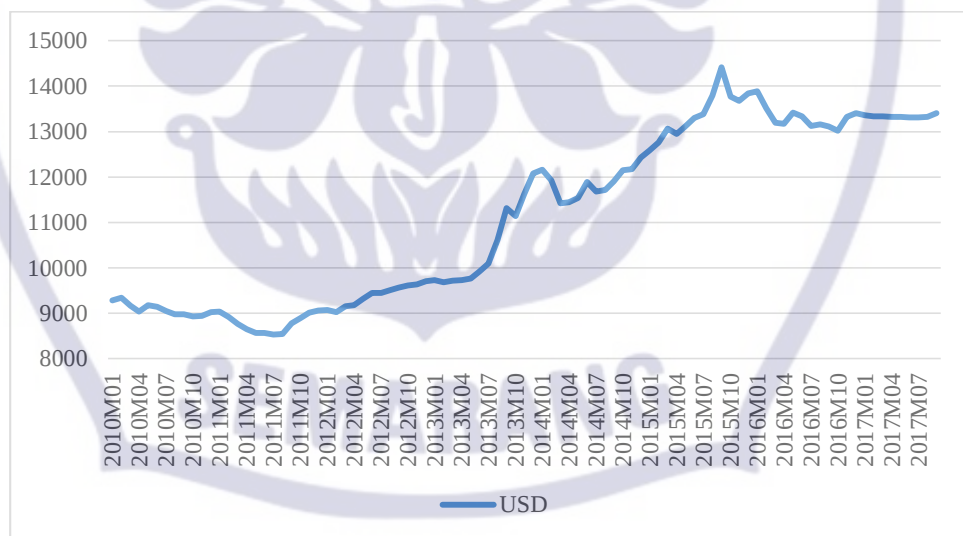


Sumber: SPM-OJK, 2017

4.5. Nilai Tukar USD terhadap Rupiah

Nilai tukar USD terhadap rupiah cenderung berfluktuatif tetapi secara rata-rata mengalami peningkatan, artinya nilai mata uang rupiah cenderung lemah terhadap kedua mata uang tersebut. Nilai tukar USD terhadap rupiah memiliki kenaikan nilai secara bersamaan yaitu saat memasuki bulan mei 2013, kemudian nilai tertinggi yaitu pada september 2015 dengan nilai 14416,05 rupiah per-USD, atau tertinggi sejak krisis moneter tahun 1998. Untuk tingkat pertumbuhan nilai tukar rata-rata tahunan selama tahun 2010-2017 yaitu sebesar 6 persen, dengan pertumbuhan paling tinggi pada tahun 2013 yaitu sebesar 26,2 persen.

Gambar 4.7.
Nilai Tukar Rupiah terhadap Dollar

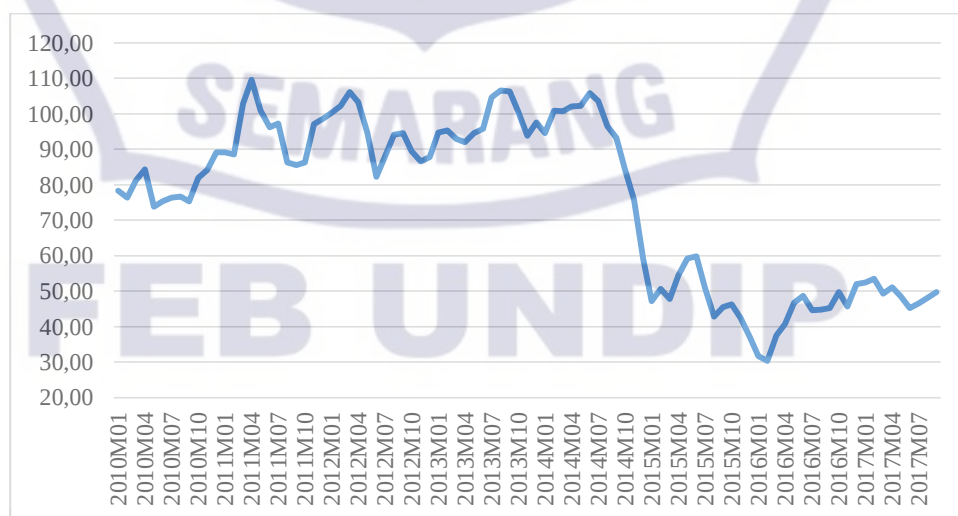


Sumber: SDDS-BI (2017)

4.6. Harga Minyak Dunia

Harga minyak dunia cenderung mengalami fluktuasi pada setiap periode penelitian, nilai tertinggi tercatat pada april 2011 yaitu 109,53 USD/barrel atau merupakan nilai tertinggi sejak fenomena krisis *subprime mortgage*, atau senilai 133,37 USD/barrel pada juli 2008 yang merupakan nilai tertinggi sepanjang sejarah penetapan harga minyak dunia. Sedangkan nilai terendah tercatat pada februari 2016 dengan nilai 30,32 USD/barrel, atau merupakan nilai terendah sejak tahun 2004. Hal ini disebabkan karena over-supply dan menguatnya nilai tukar USD pada periode tersebut. Anjloknya harga minyak dunia terlihat dari periode juli 2014 sampai awal tahun 2015 dengan tingkat penurunan sebesar 54,4 persen dari juli 2014 ke januari 2015, atau rata-rata tingkat penurunan sebesar 12,01 persen pada periode tersebut. Untuk tingkat pertumbuhan rata-rata bulanan pada observasi penelitian adalah sebesar -0,17 persen.

Gambar 4.8.
Harga Minyak Dunia-WTI Price (USD/Barrel)



Sumber: IEA, 2017

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Deskripsi Data

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai data yang akan menjadi fokus penelitian. Data dalam penelitian ini berjumlah 93 observasi data time series bulanan pada akumulasi data di Indonesia pada periode pengamatan dari januari 2010 sampai september 2017. Dalam analisis statistik deskriptif ini, yang dilihat adalah nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum, nilai maksimum, Uji Skewness dan Uji Kurtosis dari variabel-variabel penelitian. Hasil statistik deskriptif dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 5.1
Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

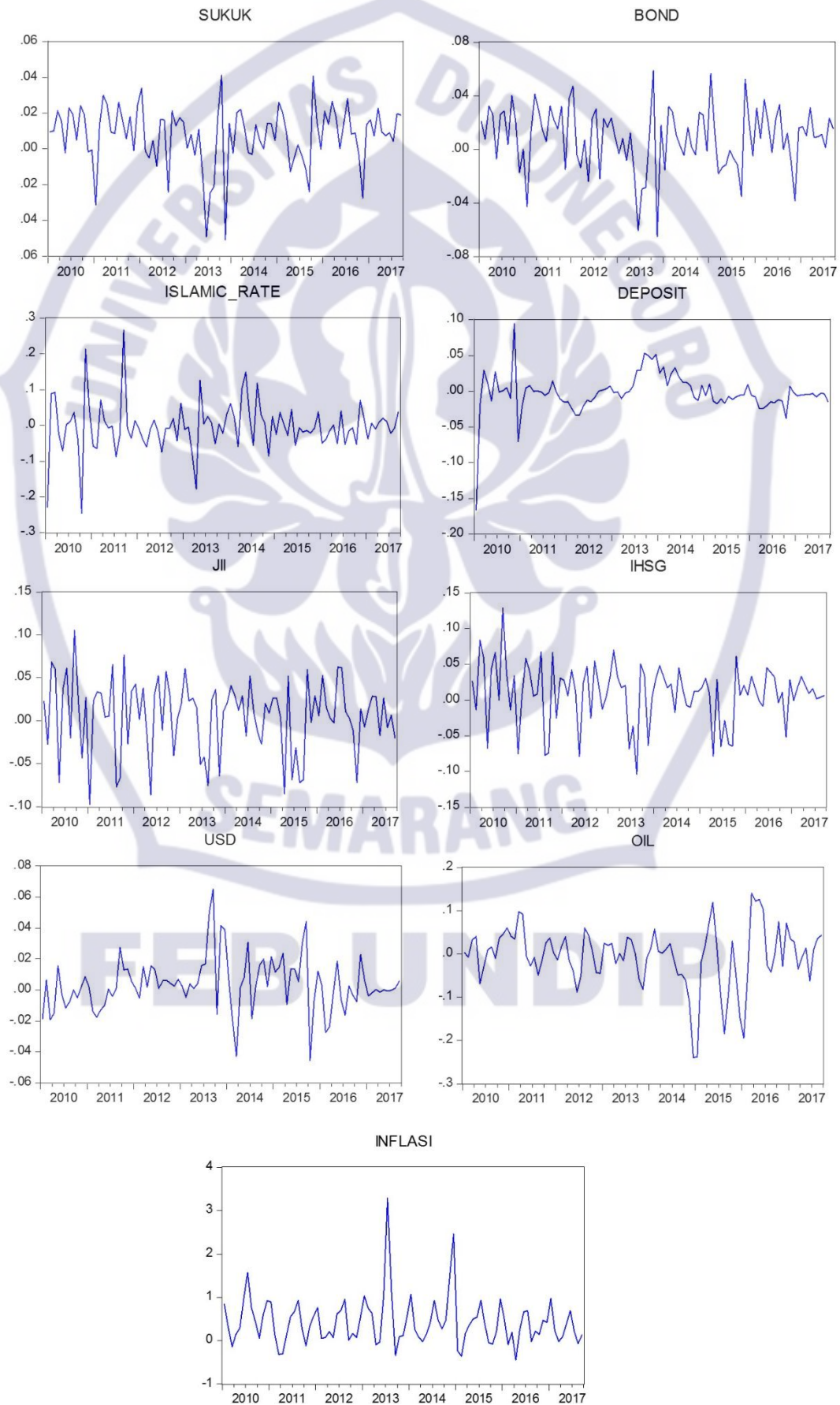
	Proksi	Mean	Median	Max	Min	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
SUKUK	$Ln(x/x_{-1})$	0,007622	0,009634	0,041182	-0,050782	0,016685	-1,095.584	4,944751
BOND	$Ln(x/x_{-1})$	0,008534	0,011070	0,058927	-0,065282	0,023462	-0,600539	3,719856
I-RATE	$Ln(x/x_{-1})$	-0,00261	-0,00708	0,266333	-0,245805	0,070424	0,187183	7,195716
RATE	$Ln(x/x_{-1})$	-0,00202	-0,00333	0,094224	-0,165963	0,027744	-1,630.476	16,19069
JII	$Ln(x/x_{-1})$	0,006087	0,012739	0,105097	-0,097253	0,042654	-0,535136	2,802887
IHSG	$Ln(x/x_{-1})$	0,009120	0,015564	0,128545	-0,104201	0,041744	-0,54974	3,518614
INF	X_n	0,43	0,30	3,29	-0,45	0,555520	2,052754	10,56469
OIL	$Ln(x/x_{-1})$	-0,0047	0,002453	0,140240	-0,23932	0,069194	-1,005.258	5,241420
USD	$Ln(x/x_{-1})$	0,003750	0,002194	0,065001	-0,045454	0,017371	0,441354	4,962733

Sumber: Data sekunder (olahan penulis)

Jika dilihat dari gambar 5.1 terlihat plot nilai return dari masing-masing variabel berfluktuasi dan memiliki volalitas yang beragam. Plot pada data reutrn juga bermanfaat dalam pengamatan adanya gejala unsur heterokedastisitas.

Gambar 5.1

Return antara Variabel pada Obligasi, Indeks Saham, Kurs dan Deposito



Sedangkan, koefisien yang lebih kecil dari nol menunjukkan data memiliki distribusi yang miring ke kiri, artinya data cenderung menumpuk pada nilai yang tinggi. Nilai *kurtosis* digunakan untuk mengukur tingkat kepadatan sebaran, dari hasil pengamatan pada Tabel 5.1, nilai *kurtosis* lebih besar dari 3, hal ini merupakan gejala awal adanya heteroskedastisitas. Mario (2009) dan Lo (2003) menjabarkan secara sistematis bahwa sifat dari data dengan pengaruh GARCH antara lain adalah kurtosis yang selalu lebih besar dari 3.

Nilai pada setiap observasi menunjukkan nilai kurtosis yang lebih besar dari 3, maka hal ini menunjukkan gejala awal adanya heteroskedastisitas. Untuk koefisien kemenjuluran (*skewness*), antara lain indeks Sukuk, obligasi, IHSG, JII, tingkat return deposito dan Harga minyak dunia diperoleh *skewness* yang lebih kecil dari nol atau bernilai negatif, menunjukkan distribusi yang miring ke kiri artinya data cenderung menumpuk pada nilai tinggi. Untuk sektor lainnya tingkat return/bagi hasil syariah, kurs USD diperoleh *skewness* yang lebih besar dari nol atau bernilai positif yang menggambarkan kemenjuluran ke kanan, maka memiliki distribusi yang miring ke kanan artinya data cenderung menumpuk pada nilai yang rendah.

5.2. Identifikasi Model ARCH/GARCH

5.2.1. Uji Stationer

Uji stasioneritas dari tiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Keberadaan variabel yang belum stasioner meningkatkan kemungkinan terjadinya kointegrasi atau regresi semu. Berdasarkan uji tersebut jika nilai ADF statistik dari masing masing variabel

lebih kecil dari nilai *MacKinnon Critical Value* maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut stasioner. Begitu pula sebaliknya, jika nilai ADF statistiknya lebih besar dari *MacKinnon Critical Value* maka data tersebut tidak stasioner. Hasil uji ADF dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2.
Uji Stationer Pada Level

Variabel	ADF Statistic	<i>MacKinnon Critical Value</i>			Prob	Ket
		1%	5%	10%		
SUKUK	-8,320096	-3,503049	-2,893230	-2,583740	0,0000	Stationer
BOND	-9,005349	-3,503049	-2,893230	-2,583740	0,0000	Stationer
I-RATE	-10,002940	-3,503879	-2,893589	-2,583931	0,0000	Stationer
RATE	-5,381567	-3,503879	-2,893589	-2,583931	0,0000	Stationer
JII	-10,080070	-3,503049	-2,893230	-2,583740	0,0000	Stationer
IHSG	-9,549957	-3,503049	-2,893230	-2,583740	0,0000	Stationer
INF	-8,875332	-3,503879	-2,893589	-2,583931	0,0000	Stationer
OIL	-6,471780	-3,503879	-2,893589	-2,583931	0,0000	Stationer
USD	-7,581771	-3,503049	-2,893230	-2,583740	0,0000	Stationer

Sumber: Lampiran 2

Dari Tabel 5.1. terlihat bahwa semua variabel pada penelitian ini yaitu Sukuk, Obligasi, Deposit Rate, Bagi Hasil Rate, JII, IHSG, Inflasi, Harga Minyak Dunia, Nilai tukar USD telah stasioner pada taraf 5 persen.

5.2.2. Estimasi Model OLS dan Pengujian Asumsi Klasik

5.2.2.1. Model OLS pada Variabel Sukuk dan Obligasi

Berdasarkan Tabel 5.3. dan 5.4. terlihat bahwa hasil regresi pada variabel sukuk dan obligasi dengan metode OLS menghasilkan estimasi spurious regression. Hal ini terlihat dari nilai R-square hanya sebesar 0,55 disertai oleh nilai Durbin-Watson statistik yang lebih tinggi yaitu sebesar 1,85. Hasil estimasi OLS menunjukkan spurious regression. Hal ini terlihat dari nilai R-square hanya sebesar

0,53 disertai oleh nilai Durbin-Watson statistik yang lebih tinggi yaitu sebesar 1,72. Estimasi spurious regression mengakibatkan koefisien regresi penaksir tidak efisien, peramalan akan regresi tersebut akan meleset, dan uji baku yang umum untuk koefisien regresi menjadi tidak sah atau invalid. Suatu regresi dikatakan spurious regression apabila asumsi klasik linier tidak terpenuhi. Asumsi ini dapat diketahui dengan melakukan uji asumsi klasik, terhadap model ini, yang antara lain terdiri atas uji normalitas, uji multikolinieritas, uji autokolerasi dan uji heteroskedastisitas. Jika dilihat dari hubungan antar variabel terhadap variabel dependen, masing-masing variabel independen pada sukuk dan obligasi memiliki nilai probabilitas yang hampir sama.

Tabel 5.3.
Uji Regresi OLS pada Variabel Sukuk & Obligasi

Variabel	Sukuk		Obligasi	
	Koefisien	Prob.	Koefisien	Prob.
iDeposit Rate	0,00373	0,8335		
JII	0,19929	0,0000		
Deposit Rate			-0,00067	0,9916
IHSG			0,28167	0,0000
Inflasi	-0,00664	0,0040	-0,00705	0,0296
OIL	-0,03931	0,0375	-0,07195	0,0072
USD	-0,28174	0,0009	-0,42792	0,0005
C	0,01013	0,0000	0,01025	0,0000
R2	0,53545		0,53102	
DW Stat	1,79701		1,86985	
Prob F-Stat	0,00000		0,00000	

Sumber: Lampiran 3

5.2.2.2. Uji Multikolienaritas

Multikolienaritas adalah adanya korelasi yang tinggi antara variabel independen. Pengujian korelasi parsial yang dilakukan pada penelitian ini memperlihatkan hasil korelasi yang rendah antar variabel independen terhadap return sukuk dan obligasi. Pada uji multikolienaritas memiliki angka yang kecil atau rata-rata berada dibawah nilai *rule of thumb* yaitu dibawah angka 0,70. Artinya antara sesama variabel tidak memiliki kesalahan multikolienaritas.

5.2.2.3. Uji Heterokedastisitas

Pada variabel sukuk, pengujian terhadap kuadrat residual persamaan *conditional mean* dengan uji *ARCH* didapatkan nilai probabilitasnya adalah 0,0121, Hasil ini menunjukan bahwa probabilitas lebih kecil dari taraf nyata 1 persen. Hal ini berarti tolak H_0 artinya persamaan regresi terdapat heterokedastisitas. Sedangkan pada variabel obligasi, pengujian terhadap kuadrat residual persamaan *conditional mean* dengan uji *ARCH* didapatkan nilai probabilitasnya adalah 0,0016 dan pada uji BPG sebesar 0,0121. Hasil ini menunjukan bahwa probabilitas lebih kecil dari taraf nyata 5 persen. Hal ini berarti tolak H_0 artinya persamaan regresi terdapat heterokedastisitas.

5.2.2.4. Uji Autokorelasi

Pada pengujian autokorelasi pada variabel sukuk dengan model *Breush-Godfrey Serial Correlation LM Test* didapatkan probabilitas 0,3656 dan pada variabel obligasi sebesar 0,5355. Hasil ini menunjukan bahwa nilai probabilitas lebih dari taraf nyata maka terima H_0 artinya model tidak mengandung autokorelasi.

5.3. Pemilihan Model ARCH-GARCH

5.3.1. Pemilihan Model Terbaik pada Variabel Sukuk

Pendugaan model GARCH (p,q) menggunakan metode kemungkinan maksimum atau *Quasi Maksimum Likelihood* (QML). Simulasi model ini menggunakan kombinasi nilai $p = 0, 1$ dan 2 dengan nilai $q = 0, 1$ dan 2 .

Tabel 5.5.
Evaluasi Pembandingan Model ARCH/GARCH
Pada Variabel Sukuk

Koef	ARCH (1)	ARCH (2)	GARCH (1,1)	GARCH (1,2)	GARCH (2,1)	GARCH (2,2)
Prob C	0,0000	0,0000	0,0003	0,4289	0,5465	0,4950
Prob a1	0,0174	0,0124	0,0085	0,0000	0,0082	0,0495
Prob a2	-	0,0829	-	-	0,3306	0,3693
Prob b1	-	-	0,0798	0,0245	0,5107	0,5307
Prob b2	-	-	-	0,0000	-	0,9586
AIC	-6.076304	-6.159775	-6.157201	-6.167410	-6.115124	-6.066934
SC	-5.858446	-5.914685	-5.912111	-5.895088	-5.842801	-5.945982
LM-ARCH Test	Tidak ada	Tidak Ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

Sumber: Lampiran 4

Dari beberapa alternatif yang dicoba dipilih GARCH (1,2) sebagai *conditional variance*. Pemilihan model GARCH (1,2) ini karena memiliki nilai AIC dan SC terkecil. tidak ada lagi efek ARCH yang tersisa berdasarkan uji ARCH-LM dengan nilai probabilitas rata-rata diatas 0,05, menunjukkan bahwa tiap model memiliki hasil yang tidak signifikan yang memiliki nilai *probability* yang lebih besar dari 0,05. Ini berarti LM test mengindikasikan keseluruhan model sudah tidak mengandung efek ARCH yang berarti model sudah baik.

5.3.2. Uji Kenormalan Galat untuk Model Terbaik

Dari hasil uji kenormalan galat didapatkan nilai probabilitas pada *Jarque-Bera* (J-B) sebesar 2,508516 dengan nilai probabilitas sebesar 0,285287 yang lebih besar dari taraf nyata 5 persen. Hal ini berarti bahwa galat (*error term*) telah terdistribusi normal (Lampiran 4).

5.3.3. Model Variabel Sukuk Terbaik

Model yang dihasilkan oleh metode GARCH (1,2) ini dinyatakan dalam persamaan berikut (Lampiran 8):

$$\text{Sukuk}_t = 0.0094012 - 0.0118330 \cdot \text{ISLAMIC_RATE} + 0.1729240 \cdot \text{JII} - 0.0055674 \cdot \text{INFLASI} - 0.0256823 \cdot \text{OIL} - 0.3858276 \cdot \text{USD}$$

$$h_2 = 1.96138165116 + 0.3735971 \varepsilon_{t-1}^2 - 0.2553103 h_{t-1}^2 + 0.7455530 h_{t-2}^2$$

$$R^2 = 51,239 \% \quad \text{SE} = 0,011981$$

Taraf nyata yang digunakan adalah 1 persen sampai dengan 10 persen sehingga tingkat kepercayaanya sebesar 90 persen sampai dengan 99 persen. Nilai R^2 dari persamaan regresi adalah 51,239 persen, yang berarti bahwa variasi *return* Sukuk dapat dijelaskan oleh variabel Suku *return* bagi hasil perbankan syariah, *return* JII, Inflasi, Harga Minyak Dunia dan Nilai Tukar USD sebesar 51,239 persen. sisa variasi koefisien determinan sebesar 48,761 persen dari regresi tersebut dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam model. Nilai R^2 yang lainnya dapat diakibatkan karena banyak faktor lain yang mempengaruhi *return* Sukuk, seperti keadaan konsumsi, faktor moneter, iklim investasi, kondisi politik indonesia, faktor makroekonomi luar negeri dan faktor psikologis investor. Selain itu, rendahnya nilai R^2 dikarenakan data yang telah diubah ke dalam bentuk *return*.

5.3.4. Pemilihan Model Obligasi Terbaik

Pendugaan model GARCH (p,q) menggunakan metode kemungkinan maksimum atau *Quasi Maksimum Likelihood* (QML). Simulasi model ini menggunakan kombinasi nilai p= 0, 1 dan 2 dengan nilai q = 0, 1 dan 2

Tabel 5.6.
Evaluasi Pemandangan Model ARCH/GARCH
Pada Variabel Obligasi.

Koef	ARCH (1)	ARCH (2)	GARCH (1,1)	GARCH (1,2)	GARCH (2,1)	GARCH (2,2)
Prob C	0,0000	0,0095	0,2484	0,0120	0,3134	0,0179
Prob α_1	0,1319	0,1116	0,1649	0,0059	0,1534	0,0304
Prob α_2	-	0,3574	-	-	0,7960	0,4627
Prob β_1	-	-	0,1325	0,0010	0,5644	0,0804
Prob β_2	-	-	-	0,0199	-	0,0777
AIC	-5,349280	-5,352418	-5,361822	-5,413384	-5,340920	-5,389091
SC	-5,131422	-5,107327	-5,116732	-5,141062	-5,068597	-5,089537
LM-ARCH Test	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

Sumber: Lampiran 5

Dari beberapa alternatif yang dicoba dipilih GARCH (1,2) sebagai conditional variance. Pemilihan model GARCH (1,2) ini karena memiliki nilai AIC dan SC terkecil. tidak ada lagi efek ARCH yang tersisa berdasarkan uji ARCH-LM dengan nilai probability Rata-rata diatas 0,05, menunjukkan bahwa tiap model memiliki hasil yang tidak signifikan yang memiliki nilai *probability* yang lebih besar dari 0,05. Ini berarti LM test mengindikasikan keseluruhan model sudah tidak mengandung efek ARCH yang berarti model sudah baik.

5.3.5. Uji Kenormalan Galat untuk Model 1 Terbaik

Dari hasil uji kenormalan galat didapatkan nilai probabilitas pada *Jarque-*

Bera (J-B) sebesar 0,373728 dengan nilai probabilitas sebesar 0,829556 yang lebih besar dari taraf nyata 5 persen. Hal ini berarti bahwa galat (*error term*) telah terdistribusi normal (Lampiran 5).

5.3.6. Model Konvensional Terbaik

Model yang dihasilkan oleh metode GARCH (1,2) ini dinyatakan dalam persamaan berikut (Lampiran 8):

$$\begin{aligned} Bond_t &= 0,008626 - 0,043303 DEPOSIT_t + 0,226587 IHSG_t - 0,006773 INFLASI_t \\ &\quad - 0,091951 OIL_t - 0,514492 USD_t \\ h_2 &= 7,41232989167 + 0,398687 \varepsilon^2_{t-1} - 0,737726 h^2_{t-1} - 0,366110 h^2_{t-2} \\ R^2 &= 50,755 \% \quad SE = 0,0169 \end{aligned}$$

Taraf nyata yang digunakan adalah 1 persen sampai dengan 10 persen sehingga tingkat kepercayaannya sebesar 90 persen sampai dengan 99 persen. Nilai R^2 dari persamaan regresi adalah 50,75 persen, yang berarti bahwa variasi *return* Obligasi dapat dijelaskan oleh variabel Suku Bunga Deposito, *return* IHSG, Inflasi, Harga Minyak Dunia, Nilai Tukar USD sebesar 50,75 persen. sisa variasi koefisien determinan sebesar 49,25 persen dari regresi tersebut dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam model. Nilai R^2_2 yang lainnya dapat diakibatkan karena banyak faktor lain yang mempengaruhi *return* Obligasi.

5.4. Interpretasi Output Regresi GARCH

5.4.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi return Sukuk

5.4.1.1. Tingkat Bagi Hasil Deposito Perbankan Syariah

Return bagi hasil deposito perbankan memiliki probabilitas 0,3533 yang berarti lebih besar dari taraf nyata 5 persen ataupun 10 persen, dengan nilai

koefisien sebesar -0,011833. Hal ini mengindikasikan bahwa return bagi hasil deposito tidak berpengaruh signifikan terhadap *return* Sukuk. Hal ini dapat dikarenakan suku bagi hasil deposito bukan merupakan faktor pengganti bagi derivikasi investor dalam mengalokasikan aset keuangannya.

5.4.1.2. JII

Variabel return JII mempunyai nilai probabilitas 0,0000 yang berarti lebih kecil dari taraf nyata 1 persen. Berdasarkan nilai tersebut maka JII mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap *return* obligasi. Nilai koefisien dari JII adalah 0,172924 yang berarti jika *return* saham JII naik 1 persen, *ceteris paribus*, maka *return* obligasi akan naik sebesar 0,172924 persen. JII dapat dijadikan indikator derivikasi portofolio bagi investor dan menjadi faktor makroekonomi bagi kinerja pasar saham syariah. Peningkatan kinerja JII menunjukkan bahwa sektor pasar saham syariah sedang dalam siklus membaik dan dapat menggambarkan faktor perekonomian makro suatu negara..

Hal ini akan dapat dilihat dari peningkatan pendapatan perusahaan yang terdaftar dalam indikator JII dan menunjukkan peningkatan keuntungan perusahaan, peningkatan keuntungan perusahaan ini berarti peningkatan pula pada deviden. Deviden yang meningkat menyebabkan opini bahwa kerja perusahaan baik. Hal ini lalu ditanggapi oleh peningkatan harga saham. Peningkatan ini akan menyebabkan *return* yang diperoleh meningkat dan dapat menjadi faktor alternatif dalam mengalokasikan aset investor dan mempengaruhi kinerja sektor lainnya.

5.4.1.3. Inflasi

Berdasarkan hasil regresi yang diperoleh, variabel Inflasi mempunyai nilai probabilitas 0,0240 yang lebih kecil daripada taraf signifikansi sebesar 5 persen, sehingga Inflasi berpengaruh signifikan terhadap *return* sukuk. Koefisien dari Inflasi yaitu $-0,005567$, yang berarti jika inflasi naik 1 persen, *ceteris paribus*, maka *return* Sukuk akan turun sebesar 0,005567 persen.

Inflasi merupakan salah satu indikator yang menggambarkan pergerakan harga. Peningkatan pada harga akan mengurangi tingkat permintaan atas komoditas barang ataupun jasa. Hal ini akan menimbulkan opini alokasi kinerja pasar yang akan menurun disebabkan ketidak seimbangan atau rendahnya permintaan dan berdampak pada penurunan harga sukuk. Penurunan harga sukuk ini menyebabkan *return* Obligasi menurun.

Alur lainnya yang dapat menjelaskan hubungan negatif antara Inflasi dengan *return* adalah naiknya Inflasi mengindikasikan naiknya harga-harga barang konsumsi yang berarti naiknya biaya hidup masyarakat. Hal ini membuat masyarakat lebih memilih mengalokasikan dananya untuk konsumsi daripada investasi. Hal ini berdampak pada menurunnya permintaan sukuk pada pasar modal. Rendahnya permintaan membuat harga sukuk menurun yang pada akhirnya menyebabkan *return* sukuk menurun dan kinerja pasar yang lesu.

5.4.1.4. Oil Price

Variabel *return* harga minyak dunia mempunyai nilai probabilitas 0,0965 yang berarti lebih kecil dari taraf nyata 10 persen. Berdasarkan nilai tersebut maka *return* harga minyak dunia mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap *return*

Sukuk. Nilai koefisien dari harga minyak dunia adalah $-0,025682$ yang berarti jika *return* harga minyak dunia naik 1 persen, *ceteris paribus*, maka *return* obligasi akan turun sebesar $-0,025682$ persen. Harga minyak dunia dapat menjadi faktor penentu bagi volatilitas *return* sukuk dan mempengaruhi terhadap pergerakan pada pasar modal, hal ini dikarenakan minyak dunia merupakan komoditas global.

5.4.1.5. Kurs USD

Nilai Kurs USD mempunyai probabilitas 0,0000 yang lebih kecil dari taraf nyata 1 persen. Hal berarti nilai tukar Rupiah terhadap US Dollar mempunyai pengaruh signifikan terhadap *return* sukuk dengan nilai koefisien sebesar $-0,385828$. Jika nilai tukar Rupiah terhadap USD menguat 1 persen (apresiasi), *ceteris paribus*, maka *return* sukuk akan turun sebesar 0,385828 persen. Jika Rupiah mengalami apresiasi berarti permintaan terhadap Rupiah menurun dan permintaan terhadap USD meningkat. Apresiasi Rupiah terhadap USD akan menyebabkan investor lebih memilih menjual sebagian atau seluruh sukuknya untuk dialihkan pada valuta asing untuk kemudian diinvestasikan ke tempat lain sebagai tabungan. Hal ini akan menyebabkan performa dan harga sukuk turun sehingga berdampak pada penurunan *return* sukuk.

5.4.1.6. Volatilitas Return sukuk

$$h_2 = 1.96138165116 + 0.3735971 \varepsilon_{t-1}^2 - 0.2553103 h_{t-1}^2 + 0.7455530 h_{t-2}^2$$

Volatilitas *return* sukuk dapat dilihat dari model *variance*. Model *variance* diatas menunjukkan bahwa volatilitas *return* sukuk dipengaruhi oleh besarnya nilai sisaan satu periode sebelumnya dan besarnya simpangan baku pengembalian dari

rataan untuk satu periode sebelumnya serta besarnya simpangan baku pengembalian dari dua periode sebelumnya. Volatilitas *return* sukuk pada hari t adalah sebesar 1.96138165116 ditambah 0.3735971 kali persentase sisaan periode sebelumnya, $-0,255310$ kali persentase simpangan baku pengembalian dari rata-rata satu periode sebelumnya dan 0,74555 kali persen pada dua periode sebelumnya.

Jika pada harga indeks penutup sukuk bulan ini (t) nilai sisaan pengembalian sukuk relatif besar, maka tingkat resiko investasi untuk esok hari ($t+1$) akan cenderung besar. Sedangkan jika pada penutupan bursa efek hari ini (t) nilai sisaan pengembalian sukuk relatif kecil, maka tingkat resiko investasi untuk esok hari ($t+1$) akan cenderung kecil.

5.4.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi return obligasi

5.4.2.1. Suku Bunga Deposito

Suku bunga deposito perbankan memiliki probabilitas 0,4463 yang berarti lebih besar dari taraf nyata 5 persen ataupun 10 persen, dengan nilai koefisien sebesar $-0,043303$. Hal ini mengindikasikan bahwa suku bunga Deposito tidak berpengaruh signifikan terhadap *return* Obligasi. Keadaan ini sama dengan yang terjadi terhadap *return* sukuk, suku bunga deposito yang tinggi dan cenderung bervolatilitas secara langsung tidak berpengaruh terhadap kinerja pasar obligasi.

5.4.2.2. IHSG

Variabel *return* IHSG mempunyai nilai probabilitas 0,0000 yang berarti lebih kecil dari taraf nyata 1 persen. Berdasarkan nilai tersebut maka IHSG mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap *return* obligasi. Nilai koefisien dari IHSG adalah

0,22658 yang berarti jika *return* saham IHSG naik 1 persen, *ceteris paribus*, maka *return* obligasi akan naik sebesar 0,22658 persen. Hal ini seperti yang terjadi antara pengaruh JII terhadap pasar sukuk. IHSG dapat dijadikan indikator makro suatu negara. Peningkatan IHSG menunjukkan bahwa ekonomi Indonesia sedang dalam siklus membaik. Siklus ekonomi yang membaik akan berdampak pada kondisi pasar yang membaik. Besarnya alokasi pasar modal pada pasar saham daripada sektor pasar obligasi menjadikan pasar saham sangat diminati investor.

5.4.2.3. Inflasi

Berdasarkan hasil regresi yang diperoleh, variabel Inflasi mempunyai nilai probabilitas 0,0550 yang lebih kecil daripada taraf signifikansi sebesar 10 persen, sehingga Inflasi berpengaruh signifikan terhadap *return* Obligasi. Koefisien dari Inflasi yaitu $-0,006774$, yang berarti jika inflasi naik 1 persen, *ceteris paribus*, maka *return* Obligasi akan turun sebesar 0,006774 persen, keadaan ini juga sama seperti yang terjadi antara pengaruh inflasi terhadap *return* sukuk. Artinya pengaruh kenaikan harga komoditas mempengaruhi terhadap performa di pasar obligasi. Hal ini membuat masyarakat lebih memilih mengalokasikan dananya untuk konsumsi daripada investasi. Hal ini berdampak pada menurunnya permintaan obligasi pada pasar modal. Rendahnya permintaan membuat kinerja pasar obligasi menurun yang pada akhirnya menyebabkan *return*-nya menurun.

5.4.2.4. OIL Price

Variabel *return* harga minyak dunia mempunyai nilai probabilitas 0,0001 yang berarti lebih kecil dari taraf nyata 1 persen. Berdasarkan nilai tersebut maka

return harga minyak dunia mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap *return* obligasi. Nilai koefisien dari return harga minyak dunia adalah $-0,091951$ yang berarti jika *return* harga minyak dunia naik 1 persen, *ceteris paribus*, maka *return* obligasi akan turun sebesar 0,091951 persen.

5.4.2.5. Kurs USD

Nilai Kurs USD mempunyai probabilitas 0,0000 yang lebih kecil dari taraf nyata 1 persen. Hal berarti nilai tukar Rupiah terhadap USD mempunyai pengaruh signifikan terhadap *return* Obligasi dengan nilai koefisien sebesar $-0,514493$. Jika nilai tukar Rupiah terhadap USD menguat 1 persen (apresiasi), *ceteris paribus*, maka *return* Obligasi akan turun sebesar 0,514493 persen. Jika Rupiah mengalami apresiasi berarti permintaan terhadap Rupiah menurun dan permintaan terhadap USD meningkat. Apresiasi Rupiah terhadap USD akan menyebabkan investor lebih memilih menjual sebagian atau seluruh obligasinya untuk dialihkan pada valuta asing.

5.4.2.6. Volatilitas Return Obligasi

$$h_2 = 7,41232989167 + 0,398687 \varepsilon_{t-1}^2 + 0,737726 h_{t-1}^2 - 0,366110 h_{t-2}^2$$

Volatilitas return obligasi dapat dilihat dari model *variance*. Model *variance* diatas menunjukkan bahwa volatilitas return obligasi dipengaruhi oleh besarnya nilai sisaan satu periode sebelumnya dan besarnya simpangan baku pengembalian dari rata-rata untuk satu periode sebelumnya serta besarnya simpangan baku pengembalian dari dua periode sebelumnya. Volatilitas *return* obligasi pada hari t adalah sebesar 7,41232989167 ditambah 0,398687 kali persentase sisaan periode

sebelumnya, 0,737726 kali persentase simpangan baku pengembalian dari rata-rata satu periode sebelumnya dan $-0,366110$ kali persentase simpangan baku pada dua periode sebelumnya.

Jika pada harga indeks penutup obligasi bulan ini (t) nilai sisaan pengembalian obligasi relatif besar, maka tingkat resiko investasi untuk esok hari ($t+1$) akan cenderung besar. Sedangkan jika pada penutupan bursa efek hari ini (t) nilai sisaan pengembalian obligasi relatif kecil, maka tingkat resiko investasi untuk esok hari ($t+1$) akan cenderung kecil.

5.5. Pembahasan

Dalam hasil studi empiris regresi dengan menggunakan model OLS, variabel return dan risk yang dipilih memiliki pengaruh yang sama terhadap return sukuk dan obligasi. Pada analisis model time series, setiap variabel yang telah diubah menjadi variabel return telah dinyatakan stationer pada level dengan menggunakan metode ADF. Pada model ARCH/GARCH, variabel sukuk dan obligasi memiliki model terbaik yang sama yaitu model GARCH 1,2. Hasil empiris GARCH 1,2 menyatakan bahwa pergerakan return sukuk dan obligasi bergerak searah terhadap variabel yang mempengaruhinya baik pengaruh positif maupun negatif. Artinya pergerakan sukuk dan obligasi di Indonesia memiliki pergerakan yang sama dan searah dalam kurun waktu penelitian sehingga variabel-variabel yang diujikan guna menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi return sukuk dan obligasi memiliki pengaruh yang sama tetapi dengan nilai koefisien yang berbeda.

Return Suku bunga deposito dan bagi hasil deposito memiliki korelasi tidak signifikan terhadap variabel retrun obligasi dan sukuk, sedangkan nilai koefien

yang dihasilkan adalah negatif, artinya variabel tersebut memiliki pengaruh negatif tetapi tidak signifikan. Hal ini artinya pengaruh *fix-rate* yang diajukan berupa suku bunga deposito dan nilai bagi hasil deposito perbankan syariah dalam model regresi memiliki ketidaksesuaian dengan teori pasar uang bahwa suku bunga memiliki pengaruh negatif terhadap return obligasi. Hal ini sesuai dengan penelitian Ivanovski, et al (2013). Jika dilihat dari nilai koefisiennya, pengaruh variabel suku bunga deposito memiliki nilai korelatif yang lebih besar daripada variabel bagi hasil deposito syariah. Hal ini mengidentifikasikan bahwa variabel syariah memiliki ketahanan terhadap variabel independent tersebut.

Untuk variabel return pasar saham, JII dan IHSG masing-masing memiliki korelasi yang positif dan signifikan terhadap return sukuk dan obligasi. Hal ini sesuai dengan penelitian Andersson et al (2004), Boyer dan Ciccobe (2009); dan Saleem (2008). Artinya JII dan IHSG dapat menjadi alternatif yang efektif dalam melakukan investasi secara signifikan dalam mendiversifikasi portofolio para investor. Jika dilihat dari nilai koefisiennya, return IHSG memiliki korelasi yang lebih besar terhadap return obligasi daripada korelasi return JII terhadap return sukuk. Hal ini mengidentifikasikan bahwa variabel syariah memiliki ketahanan terhadap variabel independent tersebut.

Kemudian untuk variabel bersama, yaitu inflasi, harga minyak dunia dan kurs USD, Tingkat inflasi memiliki korelasi yang negatif dan signifikan dibawah 0,05 pada return sukuk dan obligasi, sebagaimana penelitian Balduzzi et al (2001) dan Hong et al (2016). Hal ini dikarenakan tingkat inflasi dapat menggambarkan tingkat harga komoditas yang mempengaruhi tingkat permintaan di pasar modal. Jika

dilihat dari nilai koefisiennya, tingkat inflasi memiliki korelasi yang lebih besar terhadap return obligasi daripada return sukuk. Hal ini mengidentifikasi bahwa variabel syariah memiliki ketahanan terhadap variabel independent tersebut.

Harga minyak dunia memiliki korelasi yang negatif dan signifikan dibawah 0,05 pada return sukuk dan obligasi sebagaimana variabel sebelumnya. Hal ini dikarenakan tingkat harga minyak dunia dapat mempengaruhi biaya produksi dan mengakibatkan penurunan pendapatan dan konsumsi, korelasi ini sesuai dengan penelitian Bailey dan Chan (1993), Rodrigues (1995) dan kang et al (2014) yang menyatakan bahwa harga minyak dunia mempengaruhi imbal hasil dari pasar obligasi. Jika dilihat dari nilai koefisiennya, tingkat harga minyak dunia memiliki korelasi yang lebih besar terhadap return obligasi daripada return sukuk. Hal ini mengidentifikasi bahwa variabel syariah memiliki ketahanan terhadap variabel independent tersebut.

Hal serupa juga terjadi pada variabel kurs USD, yang memiliki korelasi yang negatif dan signifikan dibawah 0,05 pada return sukuk dan obligasi. Hal ini dikarenakan depresiasi ataupun apresiasi mata uang rupiah dapat menggambarkan kondisi perekonomian negara Indonesia, jika nilai mata uang rupiah sedang terapresiasi maka akan meningkatkan gairah investasinya, korelasi ini sesuai dengan penelitian Agnihorti (2015) pada negara India dan Sencoi dan Sobaci (2016) pada negara Turki. Jika dilihat dari nilai koefisiennya, nilai kurs USD memiliki korelasi yang lebih besar terhadap return obligasi daripada return sukuk. Hal ini mengidentifikasi bahwa variabel syariah memiliki ketahanan terhadap variabel independent tersebut. Perbedaan antara tingkat pengaruh kurs juga memiliki tingkat

pengaruh yang berbeda, sebagaimana penelitian Bodart dan Reding (1999) dan Christopher et al (2007) yang melihat bahwa volatilitas nilai tukar memiliki korelasi yang berbeda antara negara terhadap performa pasar kapital.

Dari variabel yang dipilih, menyatakan bahwa komposisi variabel risk yaitu nilai tukar rupiah, inflasi dan harga minyak dunia sama-sama memiliki korelasi yang negatif terhadap return sukuk dan obligasi, artinya bahwa para investor harus dapat memahami pergerakan faktor-faktor risiko baik secara domestik maupun global karena memiliki korelasi yang negatif terhadap pergerakan return sukuk dan obligasi. Sedangkan variabel return pada aset lainnya memiliki hubungan yang positif pada variabel harga saham dan tidak signifikan pada variabel *rate return* deposito. Dalam hal ini bahwa variabel return pada aset keuangan lainnya dapat menjadi alternatif pada alokasi atau derivatif portofolio aset keuangan baik pada aset keuangan syariah ataupun konvensional.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Dalam penelitian ini membahas tentang pengaruh risiko kondisi makroekonomi baik domestik maupun global dan rerun pada portofolio aset lainnya terhadap pergerakan volatilitas return sukuk dan obligasi. Model terbaik yang digunakan untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah model GARCH (1,2). Pembentukan model volatilitas *return* sukuk dan obligasi menggunakan model GARCH karena *return* saham sukuk dan obligasi bersifat heteroskedastisitas dengan varian residual bersifat tidak konstan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pergerakan return sukuk dan obligasi memiliki arah pergerakan yang sama dan hasil empiris menunjukkan hubungan yang searah pada variabel-variabel *risk* dan *return* yang dipilih.

Hasil empiris GARCH (1,2) menunjukkan bahwa return deposito memiliki pengaruh negatif tetapi yang tidak signifikan. Untuk variabel lainnya memiliki pengaruh yang signifikan dengan pengaruh yang berbeda. Return pasar saham memiliki korelasi positif, untuk variabel risiko makroekonomi lainnya yaitu tingkat inflasi, harga minyak dunia dan kurs USD memiliki korelasi negatif. Jika dilihat dari nilai koefisiennya, variabel pada sukuk secara rata-rata memiliki nilai yang lebih kecil daripada variabel obligasi, hal ini dapat mengidentifikasikan bahwa sukuk lebih memiliki ketahanan terhadap risiko makroekonomi daripada obligasi.

Pergerakan return obligasi dan sukuk dipengaruhi oleh faktor-faktor alokasi aset dan return yang sama yaitu pengaruh harga saham berpengaruh positif terhadap

obligasi dan sukuk secara positif, sedangkan *free-risk asset* menunjukkan nilai yang tidak signifikan. Sedangkan untuk variabel risiko, memiliki pengaruh yang negatif. Dalam hal ini membuktikan bahwa pergerakan sukuk dipengaruhi oleh faktor-faktor yang umum sebagaimana pergerakan performa obligasi.

Secara keseluruhan, bukti yang dihasilkan memiliki beberapa implikasi untuk para pelaku pasar keuangan terutama pada pasar obligasi dan sukuk bahwa pergerakan return obligasi dan sukuk renta terhadap risiko makroekonomi. Dan pada aset lainnya masih menjadi substitusi yang baik dalam alokasi aset dalam manajemen dan diversifikasi portofolio. Yang lebih menarik, dalam penelitian kami, pasar sukuk dipengaruhi oleh faktor-faktor risiko sebagaimana terjadi pada pasar obligasi. Alasannya adalah bahwa pasar sukuk juga terkena guncangan perekonomian global maupun domestik yang umum pada sistem keuangan. Karena return sukuk dipengaruhi secara negatif oleh ketakutan yang meningkat, kecemasan dan tekanan perekonomian, maka pengembangan independensi sukuk harus diperkuat terutama dari aspek fundamental syariah sehingga dapat memberikan prinsip penguatan pada preferensi para investor di pasar sukuk.

6.2. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini memiliki keterbatasan dalam menghasilkan output yang lebih kompleks dan lebih memberikan output yang optimal. Hal pertama karena keterbatasan data yang diobservasi, terutama dalam data time series yang diberikan hanya berjumlah 93 observasi, jika diberikan observasi penelitian yang lebih panjang ataupun data yang disajikan berupa time series harian diharapkan dapat melihat output yang lebih maksimal.

Kemudian dari segi metodologi penelitian, belum mampu memberikan model terperinci sehingga output yang dihasilkan kurang dapat memberikan hasil yang diharapkan. sehingga pada peneliti berikutnya dapat memberikan model pendekatan analisis resiko portofolio dan *Risk-Adjusted Performance*. Dalam penelitian berikutnya diharapkan dapat memberikan perbandingan terhadap negara lainnya sehingga dapat memberikan perbandingan yang lebih luas dan dapat melihat faktor-faktor terkait dalam menjelaskan model penelitian.

6.3. Saran

Pada penelitian ini dapat memberikan gambaran pergerakan return sukuk dan obligasi secara umum melalui variabel alokasi aset dan kondisi makroekonomi yang sedang terjadi. Adapun beberapa saran yang diberikan melalui hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi investor dapat melihat faktor-faktor makroekonomi domestik dan global sebagai salah satu faktor yang dapat menjelaskan tingkat perubahan return sukuk dan obligasi. Mengingat pergerakan return sukuk dan obligasi yang hampir bergerak secara searah, maka secara implisit

para investor dapat melihat faktor-faktor pada risiko dan return alokasi aset mereka.

2. Independensi pada pasar sukuk dan faktor-faktor prinsip-prinsip portofolio syariah pada pasar sukuk belum dapat terlihat, hal ini dikarenakan pasar sukuk masih sama dengan pasar obligasi konvensional. Sehingga bagi stakeholder terkait terutama penerbit ataupun SPV mampu memberikan kriteria-kriteria khusus baik dari sisi fundamental maupun produk guna meningkatkan independensi dan performa sukuk.
3. Bagi para peneliti berikutnya, mengingat pergerakan sukuk dan obligasi memiliki pergerakan yang hampir searah, artinya perlu ditinjau kembali hubungan kausalitas ataupun *spillover effect* antara variabel dan mengeksplorasi efek momentum istimewa pada pasar sukuk dan obligasi guna memberikan gambaran ataupun memprediksikan return sukuk dan obligasi.

DAFTAR PUSTAKA:

AAIOFI. 2015. Shariah Standards. Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions. Manama

Abbes, Mouna B. 2012. Risk and Return of Islamic and Conventional Indices. *International Journal of Euro-Mediterranean Studies*, 5(1), 1-23.

Abdi, A., Masih, M. 2017. Do Macroeconomic Variables Affect Stock–Sukuk Correlation In The Regional Markets? Evidence From The GCC Countries Based on DOLS and FM-OLS. MPRA Paper No. 79753. Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/79753/>

Adam, N., Bakar, N. 2014. Shariah Screening Process in Malaysia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 121, 113-123.

Afshar, T. 2013. Compare and Contrast Sukuk (Islamic Bonds) with Conventional Bonds, Are they Compatible? *The Journal of Global Business Management*, 9 (1), 44-52

Agarwal, R. 1997. Foreign Portfolio Investment In Some Developing Countries: a Study of Determinants And Macroeconomic Impact. *Indian Economic Review*, 32, 217–229.

Agnihorti, A. 2015. Study Of Various Factors Affecting Return In Bond Market – A Case Of India. *Journal of Management & Research*, May 2015, Volume 9 Issue 2/4.

Ahmad, N., Daud, S., Kefeli, Z. 2012. Economic Forces and the Sukuk Market. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 65 (2012) 127 – 133

Ahmad, W., Rais, S., Shaik, A. 2018. Modelling The Directional Spillovers From DJIM Index to Conventional Benchmarks: Different This Time?. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 67, 14-27.

Ahmad Z. and Ibrahim H., 2002. A study of performance of the KLSE Shariah index. *Malaysian Management Journal*, 6, 25-34.

Ahmed, H., Elsayed, A. 2018. Are Islamic and Conventional Capital Markets Decoupled? Evidence From Stock And Bonds/Sukuk Markets In Malaysia. *The Quarterly Review of Economics and Finance*.

Akhtar, S. M., Jahromi, M., John, K., & Moise, C. E. 2012. Intensity of volatility linkages in Islamic and conventional markets. Working paper: AFA 2012 Chicago Meetings Paper

Akhtar, S., Akhtar, F., Jahromi, M., John, K. 2017. Impact of Interest Rate Surprises On Islamic And Conventional Stocks And Bonds. *Journal of International Money and Finance*, 79, 218-231.

Al-Khazali, O., Lean, H., Samet, A. 2014. Do Islamic Stock Indexes Outperform Conventional Stock Indexes? A Stochastic Dominance Approach. *Pacific-Basin Finance Journal*, 28, 29-46.

Alam, N., Hassan, M., Haque, M. 2013. Are Islamic Bonds Different From Conventional Bonds? International Evidence From Capital Market Tests. *Borsa Istanbul Review*, 13(3). 22-29

Alaoui, A., Dewandaru, G., Rosly, S.A., Masih, M., 2015. Linkages and Co-Movement Between International Stock Market Returns: Case Of Dow Jones Islamic Dubai Financial Market Index. *J. Int. Financ. Mark. Inst.*

Albaity, M., Ahmad, R. 2008. Performance of Syariah And Composite Indices: Evidence From Bursa Malaysia. *Asian Academy Of Management Journal of Accounting and Finance*, 4(1), 23-43

Albaity, M., Ahmad, R. 2011. A Comparative Analysis of the Firm Specific Determinants of Syariah Compliant Versus Non-Syariah Compliant Firms in Bursa Malaysia. *Asian Journal of Business and Accounting*, 4(1) 59-84

Al-Nasser, L., 2009. The Difference between Sukuk and Bonds, (Saturday 27 June 2009). Available at: <http://www.asharq.com/print.asp?artid=id17221>

Andersson, M., Krylova, E. & Vähämaa, S. 2008. Why does the correlation between stock and bond returns vary over time? *Applied Financial Economics*, Vol. 18, No. 2, pp. 139-151

Ariff, M., & Safari, M. (2012). Are sukuk securities the same as conventional bonds? *Afro Eurasian Studies*, 1 (1), 101–125.

Arouri. M. E., Nguyen D. K. 2010. Oil Prices, Stock Markets and Portfolio Investment: Evidence from Sector Analysis in Europe over the Last Decade. *Energy Policy Journal*

Ayub, M. 2007. *Understanding Islamic Finance (A-Z Keuangan Syariah)*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

Azmat, S., Skully, M., Brown, K. 2017. The (little) Difference That Makes All The Difference Between Islamic And Conventional Bonds. *Pacific-Basin Finance Journal*, 42, 46-59

Badan Pusat Statistik. Berbagai Tahun. Availabel at www.bps.go.id

Bahloul, S., Mroua, M., Naifar, N. 2016. The impact of macroeconomic and conventional stock market variables on Islamic index returns under regime switching. *Borsa Istanbul Journal* 17-1. 62-74

Bailey, W., Chan, K.C., 1993. Macroeconomic influences and the variability of the commodity futures basis. *Journal of Finance* 48 (2), 555–573

Balli, Faruk. 2009. Spillover Effects On Government Bond Yields In Euro Zone: Does Full Financial Integration Exist In European Government Bond Markets?, *Journal of Economics and Finance*, 33, Oktober 2009

Balduzzi, P., E. J. Elton, and T. C. Green. 2001. Economic news and bond prices: evidence from the U.S. Treasury market. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36, 523-543.

Bank Indonesia. Berbagai Tahun. Availabel at www.bi.go.id

Basher, S.A., dan Sadorsky, P. 2006. Oil price risk and emerging stock markets', *Global Finance Journal*, 17(2), 224-251.

Basher, S. A., Sadorsky, P. 2016. Hedging emerging market stock prices with oil, gold, VIX, and bonds: A comparison between DCC, ADCC and GO-GARCH. *Energy Economics*, 54, 235-247

Bernanke, B.S. 2006. Energy and the Economy. speech to the Economic Club of Chicago, June 15.

Biancone, P., Radwan, M. 2018. Sharia-Compliant financing for public utility infrastructure. *Utilities Policy*, 52, 88-94.

Bleaney, M., & Greenaway, D. 2001. The Impact of Terms of Trade And Real Exchange Rate Volatility on Investment And Growth in Sub-Saharan Africa. *Journal of Development Economics*, 65, 491–500.

Bodie. Kane. Marcus. 2014. *Manajemen Portofolio dan Investasi*. Salemba Empat. Jakarta.

Bodart. V., Reding. P. 1999. Exchange rate regime, volatility and international correlations on bond and stock markets. *Journal of International Mney and Finance* 18: 133-151

Bollerslev, T. 1986. A Conditionally Heteroskedastic Time Series Model for Speculative Price and Rate of Return. *The Review of Economics and Statistics* 69: 542-546

Bousslama, G., Lahrichi, Y. 2017. Uncertainty and Risk Management from

Islamic Perspective. *Research in International Business and Finance*, 39, 718-726

Boyer, C., Ciccone, S. J. 2009. Do Utility Stocks Provide Exposure To Bond Markets? *Journal of Business and Economics Reserch*. Vol. 7, No. 12

Bower, D. H., Bower, R. S., Logue, D. E. 1984. Arbitrage Pricing Theory and Utility Stock Returns. *The Journal of Finance*, 39 (4), 1041-1054

Cakir, Selem., Raei, Faezeh. (.2007. Sukuk vs. Eurobonds: Is There a Difference in Value-at-Risk?. IMF Working Paper. WP/07/237.

Charles, A., Darne, O., Pop, A. 2015. Risk and ethical investment: Empirical evidence from Dow Jones Islamic indexes. *Research in International Business and Finance*, 35, 33-56.

Charles, A., Darne, O., Kim, J. 2017, Adaptive markets hypothesis for Islamic stock indices: Evidence from Dow Jones size and sector-indices. *International Economics*, 151, 100-112.

Christopher. R., Kim. S., Wu. E.2007. Do sovereign credit ratings influence regional stock and bond market interdependencies in emerging countries?

Cenedese, G., Mallucci, E. 2016. *What Moves International Stock and Bond Market?*. Bank of England. *Journall of International Monetary and Finance*

Christiansen, C., Ranaldo A. 2006. *Realized Bond-Stock Correlation: Macroeconomic Annaouncememtn Effect*. Schwerische National Bank. Swiss National Bank Working Paper.

Dania, Akash., Malhotra, D. 2013. An Empirical Examination of the Dynamic Linkages of Faith-Based Socially Responsible Investing. *The Journal of Wealth Management Summer 2013*, 16 (1), 65-79.

Dewandaru, G., Rizvi, S., Masih, R., Masih, M., Alhabsi, S. 2014. Stock Market Co-Movements: Islamic Versus Conventional Equity Indices With Multi-Timescales Analysis. *Economic Systems*, 38(4), 553-571

Dharani, M., Natarajan, P. 2012. Equanimity of Risk and Return Relationship between Shariah Index and General Index in India. *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 2(5), 213-222

Diebold, F., Li. C. 2006. Forecasting The Term Structure of Government Bond Yields. *Journal of Econometrics*, 130, 337–364.

Diebold, F., Rudebusch, G., Aruoba S. 2006. The Macroeconomy And The

Yield Curve: A Dynamic Latent Factor Approach. *Journal of Econometrics*, 131, 309–338.

Ebner, A., 2009. An Empirical Analysis on the Determinants of CEE Government Bond Spreads. *Emerging Markets Review*, 10 (2), 97-121

Eduardus, Tandelilin. 2001. Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio Edisi. Pertama. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.

Eichengreen B., Sachs J., 1985. Exchange Rates and Economic Recovery in The 1930s. *The Journal of Economic History*. Cambridge University Press

Eichengreen B., Luengnaruemitchai, Pipit. 2004. Why Doesn't Have Bigger Bond Market. National Bureau Of Economic Research

Enders. W. 2004. *Applied Econometric Time Series*, 2nd Edition. J. Wiley. England

Engle, R., Ng, V. 1993. Time-Varying Volatility and the Dynamic Behavior of the Term Structure. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 25, 336–349.

Engle, R., V. Ng, Rothschild, M. 1990. Asset pricing with a factor ARCH covariance Structure: Empirical Estimates for Treasury Bills. *Journal of Econometrics*, 45, 213–237.

Elkarim, Ghemari Abd. 2012. Factors Influence Sukuk and Conventional Bond in malaysia. Malaysia Utara University.

Eun, C.S., Resnick, B.G., 1988. Exchange rate uncertainty, forward contracts, and international portfolio selection. *The Journal of Finance* 43, 197-215.

Fathurahman, H., Fitriati, R. 2013. Comparative analysis of return on sukuk and conventional bonds. *American Journal of Economics*, 3 (3), 159-163

Fiess, N., 2003. Capital Flows, Country Risk, and Contagion. Policy Research Working Paper 2943. World Bank, Washington, DC.

Francova, B. 2017. Valuation of Government Bonds: The Exchange Rate is An Important Aspect. <https://doi.org/10.11118/actaun201765061911>

Friedman, Milton. 1956. The Quantity Theory of Money: A Restatement. In *Studies in the Quantity Theory of Money*, ed. Milton Friedman. University of Chicago Press, Chicago, 1956.

Girard, E., & Hassan, M.K. 2008. Is There a Cost to Faith-Based Investing: Evidence from FTSE Islamic Indices. *The Journal of Investing*, 112-121.

Godlewski, C., Ariss, R., Weill, L. 2013. Sukuk vs. Conventional Bonds: A Stock Market Perspective. *Journal of Comparative Economics*, 41, 745-761

Godlewski, C., Turk, R., Weill, L. (2014) Do the Type of Sukuk and Choice of Shari'a Scholar Matter?. IMF Working Paper, WP/14/147

Gultekin, N. Bulent, and Richard J. Rogalski, 1984. Alternatives Durations Specifications and Measurement of Basis Risk: Empirical Test. *Journal of Business* 57 (No 2, April), 241-264.

Gultekin, N. N., Rogolski, R. J. 1985. Government Bond Returns, Measurement of Interest Rate Risk, and the Arbitrage Pricing Theory. *The Journal of Finance*. Vol 11. No 1. 43-61

Hammoudeh. S., Mensi. W., Reboredo. J.C., Nguyen, D. K. 2014. Dynamic dependence of the global Islamic equity index with global conventional equity market indices and risk factors *Pacific-Basin Finance Journal*, 30, 189-206

Haque, M., Chowdhury, M., Buriev, A., Bacha, O., Masih, M. 2017. Who Drives Whom - Sukuk or Bond? A new Evidence From Granger Causality And Wavelet Approach. *Review of Financial Economics*

Hassan, K. A. 2012. Comparison between Sukuk and conventional bonds: Value at risk approach. Master thesis, Westminster University, UK. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2215194>

Hassan, M. K., Girard, E. 2011. Faith-based Ethical Investing: the Case of Dow Jones Islamic Indexes. *Islamic Economic Studies*, 17(2), 1-31

Hassan, M. K., Paltrinieri, A., Dreassi, A., Miani, S., Sclip, A. 2018. The Determinants of Co-Movement Dynamics Between Sukuk And Conventional Bonds. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 68, 73-84

Hayat, R., Kraeussi, R. (2011) Risk and Return Characteristics of Islamic Equity Funds. *Emerging Market Review*, 12(2), 189-203

Ho, C., Rahman, N., Yusuf, N., Zamzamin, Z. 2014. Performance of global Islamic versus conventional share indices: International evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*, 28, 110-121.

Horvath, R., Sopov, B. 2016. GARCH models, tail indexes and error distributions: An empirical investigation. *North American Journal of Economics and Finance*. Vol 37. 1-15

Hauser, S., and A. Levy. 1991. Effect Of Exchange Rate Risk And Interest Rate Risk On International Fixed Income Portfolios. *Journal of Economic Business*, 43. pp. 375-388.

Hautsch, N., Ou, Y. 2009. Analyzing Interest Rate Risk: Stochastic Volatility in the Term Structure of Government Bond Yields. Working Paper. Center for Financial Studies (CFS), Goethe University Frankfurt

Hull, Jhon. 2012. *Options, Futures and Other Derivatives*, Eighth edition, Pearson Prentice Hall.

Husnan, Suad. 2014. *Dasar-dasar Teori Portofolio dan analisis sekuritas*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN

IBPA. Berbagai Tahun. Availabel at <http://www.ibpa.co.id>

International Energy Agency. Berbagai Tahun. Availabel at <https://www.iea.org/statistics/monthly/#oilprices>

Ivanovski, Z. Stojanovsku, T. D., Ivanovski, N. 2013. Interest Rate Risk Of Bond Prices On Macedonian Stock Exchange-Empirical Test Of The Duration, Modified Duration And Convexity And Bonds Valuation

Jawadi, F., Jawadi, N., Louhichi, W. 2014. Conventional and Islamic Stock Price Performance: An Empirical Investigation. *International Economics*, 137, 73-87

Jebran, K., Chen, S., Tauni, M. 2017. Islamic and Conventional Equity Index Co-Movement and Volatility Transmission: Evidence from Pakistan. *Future Business Journal*, 3, 98-106

Jogiyanto. 2014. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi* (Edisi ke 10). Yogyakarta. :BPFE.

Kabir, S., Bacha, O., Masih, M. 2013. Are Islamic Equities Immune to Global Financial Turmoil? An Investigation of the Time Varying Correlation and Volatility of Islamic Equity Returns. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 7(7), 686-701.

Kang, W., Ratti, R.A., Yoon, K.H., 2014. The impact of oil price shocks on U.S. bond market returns. *Energy Econ.* 44, 248–258.

Karim, Adiwarman A., Sahroni, Oni. 2015. *Riba, Gharar dan Kaidah-kaidah Ekonomi Syariah: Analisis Fikih dan Ekonomi*. Jakarta: Rajawali Pers

Kim, H. B. 2013. *The Volatility Spillover Effects in Islam Financial Market*.

Krasicka. O., Nowak. S. 2012. What's in It for Me? A Primer on Differences between Islamic and Conventional Finance in Malaysia. IMF Workong Paper. No WP/12/151

Kuncoro, Mudrajad. 2001. Manajemen Keuangan Internasional Pengantar Ekonomi dan Bisnis Global Edisi Kedua. Yogyakarta: BPFE.

Lee, K. S., & Yoon, S. 2007. Interrelationships and volatility of the financial asset prices under capital flows: the case of Korea. Economic Modelling, 24, 386–397.

Li, L. 2002. *Correlation of Stock and Bond Returns*. Working Paper, Yale University.

Lim, C. M., Sek, S. K. 2013. Comparing the performances of garch-type models in capturing the stock market volatility in malaysia, Procedia Economics and finance. 478–487

Lipsey, Richard G. 1998. *Pengantar Ilmu Makroekonomi*. Alih bahasa JakaWasana, dkk. Erlangga. Jakarta.

Lunde. A., Hansen. P. R. 2001. A forecast comparison of volatility models: does anything beat a GARCH(1,1). Journal Of Applied Econometrics. 20: 873–889 (2005)

Maghyereh, A., Awartani, B. 2016. Dynamic transmissions between Sukuk and bond markets. Research in International Business and Finance, 38, 246-261

Mamba, J., Hammoudeh, S., Gupta, R. 2017. Financial Tail Risks in Conventional and Islamic Stock Markets: A Comparative Analysis. Pacific-Basin Finance Journal, 42. 60-82

Mankiw Gregory, 2006. Pengantar Ekonomi Makro. Edisi Ketiga. Salemba Empat Jakarta

Mensi, W., Hammoudeh, S., Al-Jarrah, I., Sensoy, A., Kang, S. 2017. Dynamic risk spillovers between gold, oil prices and conventional, sustainability and Islamic equity aggregates and sectors with portfolio implications. Energy Economics, 454-475.

Mensi, W., Hammoudeh, S., Al-Jarrah, I., Al-Yahyee, K., Kang, S. 2018. Risk spillovers and hedging effectiveness between major commodities, and

Islamic and conventional GCC banks. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*.

Miller, N.D., Challoner, J., Atta, A., 2007. UK welcomes the Sukuk. *Int. Financ. Law Rev.* 26, 24–25.

Mishkin, Frederic S. 2007. *Ekonomi Uang, Perbankan, dan Pasar Keuangan*. Edisi Sembilan, jilid 1. Penerbit Salemba Empat, Jakarta.

Mo. D., Gunta. R., Li. B., Singh. T. 2017. The macroeconomic determinants of commodity futures volatility: Evidence from Chinese and Indian markets. *Economic Modelling*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econmod.2017.08.032>.

Mosaid, Fadma El & Boutti, Rachid. 2014. *Sukuk and Bond Performance in Malaysia*. International Management and Business School, Ibn Zohr University, Agadir, Maroko

Muharam, Harjum. 2011. *Model Determinan Imbal Hasil Obligasi Pemerintah*. Semarang : Disertasi Universitas Diponegoro

Muharam, Harjum. 2013. Government Bond Yield Volatility and It's Determinants: The Case of Indonesia Government Bond. *The First International Conference of Finance and Banking*

Munk, Claus. 2011. *Fixed Income Modelling*. Oxford University Press.

Finance. Monash University Australia. *Energy Economics* 30 986-997.

Naifar, N., Mseddi, S. 2013. Sukuk spreads determinants and pricing model methodology. *Afro-Asian J. Finance and Accounting*, Vol. 3, No. 3. 241-257

Naifar, N. 2016. Do global risk factors and macroeconomic conditions affect global Islamic index dynamics? A quantile regression approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 61,29-39.

Naifar, Hader, Hammoudeh, S. 2016. Do global financial distress and uncertainties impact GCC and global sukuk return dynamic?. *Pacific-Basin finance journal*, 39, 57-69

Naifar, N., Mroua, M., & Bahloul, S. 2017. Do regional and global uncertainty factors affect differently the conventional bonds and Sukuk? New evidence. *Pacific-Basin Finance Journal*, 41, 65-74.

Nazlioglu, S., Hammoudeh, S., Gupta, R. 2015. Volatility transmission between Islamic and conventional equity markets: Evidence from causality-in-variance test. *Applied Economics* (2015), 1-16

Ng, S., Chin, W., Chong, L. 2017. Multivariate market risk evaluation between Malaysian Islamic stock index and sectoral indices. *Borsa Istanbul Reviews*, 17(1), 49-61.

OJK. Berbagai Tahun. Statistik Pasar Modal Indonesia.

Olesen, J.O. & O. Risager, 2000. On the Relationship between the Danish Stock and Bond Market in Medium and Long Term. Institut for Nationaløkonomi, Department of Economics, Copenhagen Business School, Working Paper 4-2000

Orlowski L. T., Kirsten L. 2005. Bond Yield Compression in the Countries Converging to the Euro. William Davidson Institute Working Paper Number 799. University Of Michigan

Piljak, Vanja. 2013. Bond markets co-movement dynamica and macroeconomic factors: evidence from emerging and frontier markets. *Emerging markets review* 17. 29-43

Pranata, Nika., Nurzanah. 2016. Conventional and Islamic Indices in Indonesia: A Comparison on Performance, Volatility, and The Determinants. *Indonesia Capital Market Review*, 7(2), 113-127

Rai, K., & Bhanumurthy, N. R. 2004. Determinants of foreign institutional investment in India. The role of return, risk and inflation. *The Developing Economics*, 42, 479–493.

Ramasamy, R., Munisamy, S., & Helmi, M. H. M. 2011. Relative risk of Islamic sukuk over government and conventional bonds. *Global Journal of Management and Business Research*, 11(6)

Rana, M.E. & Akhter, W. 2015. Performance of Islamic and conventional stock indices: empirical evidence from an emerging economy. *Financial Innovation* (2015) 1: 15. <https://doi.org/10.1186/s40854-015-0016-3>

Rizvi, A., Arshad, S., Alam, N. 2015. Crises and contagion in Asia Pacific — Islamic v/s conventional markets. *Pacific-Basin Finance Journal*, 34, 315-326

Rodrigues, A. P. 1995. Common Movement in Volatilities.

Saad, N., Haniff, M., Ali, N. 2016. Firm's Growth and Sustainability: The Role of Institutional Investors in Mitigating the Default Risks of Sukuk and Conventional Bonds. *Procedia Economics and Finance*, 35, 339-348

Saad, N., Haniff, M., Ali, N. 2019. Corporate governance mechanisms with conventional bonds and Sukuk' yield spreads. *Pacific-Basin Finance Journal*

Saeed, M., Izzeldin, M. 2014. Examining the relationship between default risk and efficiency in Islamic and conventional banks, *Journal of Economic Behavior & Organization*

Said, A., & Grassa, R. 2013. The determinants of sukuk market development: does macroeconomic factors influence the construction of certain structure of sukuk? *Journal of Applied Finance and Banking*, 3(5), 251–267.

Saiti, B., Bacha, O., Masih, M. 2014. The diversification benefits from Islamic investment during the financialturmoil:The case for the US-based equity investors. *Borsa Istanbul Review*, 14 (4), 196-211

Saleem, K. 2008. Time varying correlations between stock and bond returns–evidence from Russia, *Asian Journal of Finance*, 3(1)

Salvatore, Dominick. 1997. *Ekonomi Internasional*. Jakarta: Bumi Aksara.

Samsul, Mohamad. 2008. *Pasar Modal dan Manajemen Portofolio*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Sensoy, A., Sobaci, C. 2014. Effects of volatility shocks on the dynamic linkages between exchange rate, interest rate and the stock market: The case of Turkey. *Economic Modelling*, 43, 448-457

Sensoy, A., Aras, G., Hacıhasanoglu, E. 2015. Predictability dynamics of Islamic and conventional equity markets. *The North American Journal of Economics and Finance*, 31, 222-248

Shiller, R. J., Beltratti, A. E. 1990. Stock Price and Bond Yield: Can Their Comovemenmts Be Explained in Terms of Present Value Models?. NBER Working Paper Series

Smaoui H. Grandess M., Akindale A,. 2017. The Determinants of Bond Market Development: Further Evidence from Emerging and Developed Countries. Qatar University

Sunariyah. 2006. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Yogyakarta : UPP. STIM YKPN.

Sunaryo. T. 2009. *Manajemen Risiko Financial.*, Salemba Empat, Jakarta

Syarofi, Faris H. 2014. Analisis pengaruh suku bunga SBI, kurs rupiah, harga minyak dunia, harga emas, DJIA, Nikkei 255 dan Hang Seng index terhadap IHSG dengan metode GARCH-M. Skripsi. Fakultas Ekonomika dan Bisnis. Universitas Diponegoro. Semarnag.

Tandelilin, Eduardus. 2010. Portofolio dan Investasi: Teori dan Aplikasi. Edisi Pertama. Yogyakarta: Kanisius.

Tatiana, N., Igor, K., Liliya, S. 2015. Principles and instruments of Islamic financial institutions. *Procedia Economics and Finance*, 24, 479-484

Tobin, James. 1958. Liquidity Preference as Behavior towards Risk. *Review of Economic Studies* 25 (2): 65–86.

Tully, E., Lucey, B., 2007. *A power GARCH examination of the gold market*. *Res. Int. Bus. Financ.* 21 (2), 316–325.

Uddin, G., Hernandez, J., Shahzad, S., Yoon, S. 2018. Time-varying evidence of efficiency, decoupling, and diversification of conventional and Islamic stocks. *International Review of Financial Analysis*, 56, 167-180.

Umar, Zaghum. 2017. Islamic vs conventional equities in a strategic asset allocation framework. *Pacific-Basin Finance Journal*, 42, 1-10.

Waqas, Y., Hashmi, S. H., Nazir, M. I. 2015. Macroeconomic Factors and Foreign Portofolio Investment Volatility: A Case of South Asian Countries. *Future Bussiness Journal*. 65-74

Weston, J. Fred and Brigham, Eugene F. 1990. *Essentials of Management Finance*. Penerbit Dryden Press, Orlando.

Wilson, R., 2008. Innovation in structuring Sukuk securities. *Humanomics* 24, 170–181.

World Bank. 2017. <https://data.worldbank.org/?locations>. Diakses pada 5 Maret 2017.

Xian, L. J., Leong, R. L., Chun, W., Yee, W., Wen, Y. 2015. Comparison Between Performance of Sukuk and Conventional Bond in Malaysia. Teuku Abdul Rahman University. Malaysia.

Zakaria, N., Isa, M., Abidin, R. 2012. The Construct of Sukuk, Rating and Default Risk. *Procedia - Social and behavioral Sciences*, 65, 662-667

Zulkhibri, Muhamed. 2015. A Synthesis of Theoretical and Empirical Research of Sukuk. Islamic Research and Training Institute, Islamic Development Bank, Bursa Istanbul Review

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Observasi

Data Observasi Penelitian

Time	Sukuk	Bond	Islamic Rate	JII	Deposit	IHSG	Inflasi	OIL	USD
2010M01	100,9681	109,38	6,3025	426,11	6,70	2594,27	0,84	74,66	9285,67
2010M02	101,99998	110,21	6,8875	414,795	6,58	2559,63	0,3	74,16	9344,9
2010M03	104,19418	113,83	7,5525	444,135	6,77	2783,87	-0,14	76,56	9167
2010M04	105,83239	116,84	7,3625	471,58	6,85	2950,09	0,15	79,72	9030,41
2010M05	105,61465	116,00	6,8575	438,915	6,76	2756,89	0,29	74,41	9172,9
2010M06	108,06995	119,08	6,875	455,355	6,94	2881,26	0,97	72,26	9146,27
2010M07	110,18168	122,51	6,95	484,09	6,94	3079,09	1,57	72,91	9041,32
2010M08	110,7371	122,94	7,205	474,605	6,94	3078,90	0,76	74,10	8972,41
2010M09	113,45741	128,00	6,9175	527,2	6,98	3501,24	0,44	73,34	8973,23
2010M10	115,65283	130,70	5,41	540,065	6,91	3631,39	0,06	76,15	8928,62
2010M11	115,46618	128,42	6,6925	517,215	7,59	3581,92	0,6	79,76	8946,32
2010M12	115,39595	128,43	7,01	531,49	7,08	3704,01	0,92	84,71	9023,09
2011M01	111,8384	123,06	6,615	482,235	6,93	3435,15	0,89	88,26	9040,62
2011M02	113,30514	124,59	6,2	493,795	6,96	3453,77	0,13	91,35	8916,5
2011M03	116,76975	129,83	6,6575	510,795	7,01	3660,45	-0,32	100,68	8760,22
2011M04	119,70745	133,66	6,7375	527,475	7,01	3809,68	-0,31	110,41	8648
2011M05	120,83407	135,59	6,69	529,765	7,01	3830,37	0,12	109,79	8562
2011M06	121,88056	136,39	6,675	532,58	7,00	3863,31	0,55	106,79	8566,64
2011M07	125,11028	140,84	6,1125	568,555	6,96	4131,66	0,67	105,88	8531,67
2011M08	127,17842	143,95	5,9475	526,505	6,95	3823,87	0,93	100,81	8536,65
2011M09	127,90947	146,16	7,7625	492,765	7,05	3551,42	0,27	99,40	8774,45
2011M10	130,25165	150,92	7,6975	532	7,04	3794,69	-0,12	102,03	8888,57
2011M11	130,11671	148,68	7,425	517,805	6,96	3699,58	0,34	105,85	9008,77
2011M12	133,38612	154,49	7,525	535,935	6,85	3815,52	0,57	106,11	9058,64
2012M01	138,01357	161,95	7,4525	559,305	6,75	3921,93	0,76	104,63	9067,32
2012M02	137,83541	161,29	7,1625	560,225	6,59	3944,97	0,05	106,38	9020,29
2012M03	137,14354	159,07	6,745	581,975	6,38	4114,53	0,07	110,70	9156,77
2012M04	137,77445	160,16	6,6775	572,54	6,17	4162,63	0,21	108,93	9174,86
2012M05	136,43868	156,34	6,78	525,245	6,04	3845,94	0,07	104,82	9319,65
2012M06	138,72025	160,02	6,66	541,85	5,97	3937,37	0,62	95,99	9441,71
2012M07	141,00037	164,90	6,18	570,945	5,88	4127,17	0,7	91,18	9450,91
2012M08	137,63255	161,31	6,1275	564,745	5,83	4023,05	0,95	96,79	9508,09
2012M09	140,59574	165,06	6,08	598,105	5,83	4248,50	0,01	101,11	9568,25
2012M10	142,42903	167,81	6,1975	616,07	5,84	4343,76	0,16	101,72	9608,39
2012M11	144,95289	171,78	5,935	591,47	5,86	4288,63	0,07	97,33	9632,77
2012M12	147,15134	173,36	6,315	592,975	5,90	4307,17	0,54	93,10	9699,57
2013M01	147,21804	172,81	6,2425	604,91	5,89	4444,41	1,03	95,38	9724,13
2013M02	148,40367	174,21	6,2125	642,77	5,88	4765,31	0,75	97,27	9678
2013M03	147,88031	172,77	5,7225	657,8	5,82	4919,71	0,63	99,66	9715,14
2013M04	149,49268	174,89	4,7909	675,305	5,81	5005,79	-0,1	97,45	9724,23
2013M05	147,45538	171,71	5,4363	685,77	5,80	5108,99	-0,03	97,54	9764,91
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2017M02	185,39556	214,24	5,9781454	701,54	6,84	5386,69	0,23	48,18	13336,3
2017M03	189,6561	220,96	5,9178594	721,915	6,81	5568,11	-0,02	46,55	13340,25
2017M04	191,445	222,98	5,9799151	742,585	6,77	5685,30	0,09	46,21	13322
2017M05	192,875	225,06	6,1028666	730,015	6,75	5738,16	0,39	46,82	13324,5
2017M06	194,62368	227,57	6,1633142	749,765	6,70	5829,71	0,69	44,00	13315
2017M07	195,45607	227,89	6,0263901	744,005	6,68	5840,94	0,22	44,45	13313
2017M08	199,34323	233,2321	5,9801002	748,84	6,66	5864,06	-0,07	46,07	13329,5
2017M09	203,16399	236,91679	6,2094681	733,78	6,56	5900,85	0,13	48,09	13406,5

Data Tingkat Return pada Penelitian

Time	Sukuk	Bond	Islamic Rate	JII	Deposit	IHSG	Inflasi	OIL	USD
2010M01	0,00963441	0,02086276	-0,228129119	0,022595004	-0,165963196	0,026395073	0,84	0,002548114	-0,018535547
2010M02	0,010168002	0,007512106	0,088761794	-0,026913107	-0,018825857	-0,013442476	0,3	-0,006719552	0,006358388
2010M03	0,021283676	0,032343093	0,09217046	0,068344148	0,029215561	0,083979487	-0,14	0,031849826	-0,019220661
2010M04	0,015600352	0,026071314	-0,025479085	0,059960189	0,011378357	0,057995428	0,15	0,040445748	-0,015012308
2010M05	-0,002059542	-0,007239174	-0,071056605	-0,071782986	-0,013595653	-0,067734259	0,29	-0,068930154	0,015655714
2010M06	0,022981619	0,026198271	0,0025487	0,036771562	0,027008941	0,044124544	0,97	-0,029319616	-0,002907339
2010M07	0,019351937	0,028472757	0,010850016	0,061193505	-0,001080886	0,066408136	1,57	0,008955078	-0,011540964
2010M08	0,00502832	0,003505243	0,03603357	-0,019787961	0,000720721	-6,17084E-05	0,76	0,016189728	-0,007650868
2010M09	0,024268582	0,04028988	-0,040720797	0,105097104	0,005030553	0,128544801	0,44	-0,01030937	9,13871E-05
2010M10	0,019165308	0,020915418	-0,24580534	0,024109519	-0,00972455	0,036498304	0,06	0,037598917	-0,004983853
2010M11	-0,001615168	-0,017595635	0,212738404	-0,043230854	0,094223814	-0,013716526	0,6	0,046317046	0,001980427
2010M12	-0,000608424	6,65965E-06	0,046350205	0,027225734	-0,070264148	0,033515697	0,92	0,060211533	0,008544573
2011M01	-0,031314331	-0,042687586	-0,057997903	-0,097252836	-0,021429391	-0,075354074	0,89	0,041053345	0,001940909
2011M02	0,01302957	0,012385379	-0,064790506	0,023688904	0,004322773	0,005404348	0,13	0,034411279	-0,013824263
2011M03	0,030119583	0,041162577	0,071194747	0,033847884	0,007876876	0,05812115	-0,32	0,097248887	-0,017682474
2011M04	0,024846785	0,029082365	0,011944898	0,032133135	-0,000356697	0,039957793	-0,31	0,092253539	-0,012892938
2011M05	0,009367399	0,014326442	-0,007075062	0,004332041	0,000356697	0,005417521	0,12	-0,005631259	-0,009994273
2011M06	0,008623275	0,005869335	-0,00224467	0,005299609	-0,001070473	0,008562925	0,55	-0,027705161	0,000541783
2011M07	0,02615404	0,032149229	-0,088033349	0,065364933	-0,005728623	0,067154934	0,67	-0,008557912	-0,004090468
2011M08	0,016395378	0,021815231	-0,027364892	-0,076837226	-0,002156723	-0,077417572	0,93	-0,04906882	0,000583537
2011M09	0,005731813	0,015244465	0,266333484	-0,066228441	0,014291061	-0,073915576	0,27	-0,014085443	0,02747543
2011M10	0,018145569	0,0320762	-0,008408846	0,076611102	-0,001775253	0,066255288	-0,12	0,026114774	0,012922092
2011M11	-0,001036509	-0,01494506	-0,036042916	-0,027044766	-0,011077476	-0,025382104	0,34	0,03675611	0,013432366
2011M12	0,02481624	0,038330604	0,013378126	0,034414162	-0,015206665	0,03085766	0,57	0,002453294	0,005520451
2012M01	0,03410397	0,047157822	-0,009681264	0,042682056	-0,014700743	0,027505645	0,76	-0,014045974	0,000957742
2012M02	-0,001291729	-0,00410652	-0,039690465	0,001643547	-0,023980167	0,005858745	0,05	0,016587272	-0,005200257
2012M03	-0,00503217	-0,013872329	-0,060057592	0,038089003	-0,033156468	0,042082046	0,07	0,03980625	0,015017012
2012M04	0,004589777	0,006854916	-0,010057824	-0,016344889	-0,033482602	0,01162369	0,21	-0,016118366	0,001973639
2012M05	-0,009742645	-0,024142625	0,015233436	-0,086217782	-0,020889557	-0,07912904	0,07	-0,038460881	0,015657939
2012M06	0,016584025	0,023231954	-0,017857617	0,03112439	-0,012494956	0,023494941	0,62	-0,088000574	0,013012033
2012M07	0,016303185	0,030084164	-0,074801213	0,052303672	-0,014777554	0,047077743	0,7	-0,051408445	0,000973925
2012M08	-0,024175055	-0,022035168	-0,008531435	-0,010918581	-0,008514719	-0,025550409	0,95	0,059708108	0,006031982
2012M09	0,021301263	0,022961147	-0,00778214	0,057392022	6,9268E-05	0,054524481	0,01	0,04366535	0,00630731

2012M10	0,012955125	0,01654438	0,019141289	0,02959427	0,001512489	0,022174379	0,16	0,006014907	0,004186349
2012M11	0,017564994	0,023368874	-0,043278957	-0,04074963	0,003142326	-0,012773013	0,07	-0,044116674	0,002534152
2012M12	0,015052781	0,009181951	0,062060728	0,002541276	0,007098648	0,004313746	0,54	-0,044433082	0,006910727
2013M01	0,000453125	-0,003169782	-0,011547013	0,019927447	-0,001976873	0,031367212	1,03	0,024194729	0,002528871
2013M02	0,008021308	0,008051814	-0,004817352	0,060707275	-0,000862825	0,069715466	0,75	0,019621704	-0,004755157
2013M03	-0,00353277	-0,008307178	-0,082157619	0,023113972	-0,010330043	0,031886993	0,63	0,024273776	0,003830225
2013M04	0,010844138	0,01216802	-0,177687488	0,026263507	-0,002490566	0,017344658	-0,1	-0,022424967	0,000935216
2013M05	-0,01372178	-0,018312826	0,126380397	0,015377854	-0,000369068	0,020406511	-0,03	0,000923124	0,004174639
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2017M02	0,007297312	0,010260381	0,005393913	0,01273866	-0,005105773	0,017338103	0,23	0,026926322	-0,001747084
2017M03	0,022720701	0,03089651	-0,010135579	0,028629485	-0,004764532	0,033124582	-0,02	-0,034416993	0,00029614
2017M04	0,009388129	0,009079242	0,010431565	0,028229939	-0,004787341	0,020828218	0,09	-0,007330779	-0,001368977
2017M05	0,007441771	0,009321362	0,020352222	-0,01707226	-0,002957488	0,009254705	0,39	0,013114237	0,000187642
2017M06	0,009025547	0,011070323	0,009856067	0,026694742	-0,008178484	0,015828655	0,69	-0,062120828	-0,000713227
2017M07	0,00426779	0,00142121	-0,022466483	-0,007712069	-0,002990656	0,001924486	0,22	0,010175328	-0,000150218
2017M08	0,01969249	0,023159785	-0,007710844	0,006477587	-0,003328963	0,003950454	-0,07	0,035797017	0,001238623
2017M09	0,018985362	0,01567485	0,037637919	-0,020316086	-0,014682601	0,006254212	0,13	0,042912276	0,00576004

Lampiran 2. Uji Stationer Antar Variabel

Return Sukuk

Null Hypothesis: SUKUK has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.320096	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.503049	
5% level	-2.893230	
10% level	-2.583740	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SUKUK)
 Method: Least Squares
 Date: 12/27/17 Time: 19:51
 Sample (adjusted): 2010M02 2017M09
 Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SUKUK(-1)	-0.871991	0.104805	-8.320096	0.0000
C	0.006640	0.001913	3.471036	0.0008

R-squared	0.434759	Mean dependent var	0.000102
Adjusted R-squared	0.428478	S.D. dependent var	0.022129
S.E. of regression	0.016729	Akaike info criterion	-5.321793
Sum squared resid	0.025189	Schwarz criterion	-5.266971
Log likelihood	246.8025	Hannan-Quinn criter.	-5.299666
F-statistic	69.22400	Durbin-Watson stat	1.983076
Prob(F-statistic)	0.000000		

Return Obligasi

Null Hypothesis: BOND has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.005349	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.503049	
5% level	-2.893230	
10% level	-2.583740	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(BOND)
Method: Least Squares
Date: 12/27/17 Time: 20:00
Sample (adjusted): 2010M02 2017M09
Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
BOND(-1)	-0.946951	0.105154	-9.005349	0.0000
C	0.007952	0.002621	3.033566	0.0032

R-squared	0.473980	Mean dependent var	-5.64E-05
Adjusted R-squared	0.468136	S.D. dependent var	0.032431
S.E. of regression	0.023651	Akaike info criterion	-4.629295
Sum squared resid	0.050345	Schwarz criterion	-4.574473
Log likelihood	214.9476	Hannan-Quinn criter.	-4.607168
F-statistic	81.09631	Durbin-Watson stat	1.998586
Prob(F-statistic)	0.000000		

Return Bagi Hasil Deposito Perbankan Syariah

Null Hypothesis: ISLAMIC_RATE has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.00294	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.503879	
5% level	-2.893589	
10% level	-2.583931	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ISLAMIC_RATE)
 Method: Least Squares
 Date: 12/27/17 Time: 20:03
 Sample (adjusted): 2010M03 2017M09
 Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ISLAMIC_RATE(-1)	-1.477800	0.147737	-10.00294	0.0000
D(ISLAMIC_RATE(-1))	0.314338	0.094361	3.331238	0.0013
C	-0.002176	0.006598	-0.329788	0.7423
R-squared	0.609563	Mean dependent var		-0.000562
Adjusted R-squared	0.600690	S.D. dependent var		0.099501
S.E. of regression	0.062876	Akaike info criterion		-2.662894
Sum squared resid	0.347898	Schwarz criterion		-2.580118
Log likelihood	124.1617	Hannan-Quinn criter.		-2.629499
F-statistic	68.69437	Durbin-Watson stat		2.060013
Prob(F-statistic)	0.000000			

Return Suku Bunga Deposito Perbankan

Null Hypothesis: DEPOSIT has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.381567	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.503879	
5% level	-2.893589	
10% level	-2.583931	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(DEPOSIT)
 Method: Least Squares
 Date: 12/27/17 Time: 20:08
 Sample (adjusted): 2010M03 2017M09
 Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEPOSIT(-1)	-0.593166	0.110222	-5.381567	0.0000
D(DEPOSIT(-1))	-0.115431	0.081965	-1.408296	0.1626
C	0.000206	0.002168	0.094896	0.9246
R-squared	0.346218	Mean dependent var		4.55E-05
Adjusted R-squared	0.331359	S.D. dependent var		0.025235
S.E. of regression	0.020635	Akaike info criterion		-4.891241
Sum squared resid	0.037471	Schwarz criterion		-4.808465
Log likelihood	225.5515	Hannan-Quinn criter.		-4.857846
F-statistic	23.30069	Durbin-Watson stat		2.064069
Prob(F-statistic)	0.000000			

Return JII

Null Hypothesis: JII has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-10.08007	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.503049	
5% level	-2.893230	
10% level	-2.583740	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(JII)

Method: Least Squares

Date: 12/27/17 Time: 20:11

Sample (adjusted): 2010M02 2017M09

Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
JII(-1)	-1.061867	0.105343	-10.08007	0.0000
C	0.006302	0.004534	1.389997	0.1680
R-squared	0.530290	Mean dependent var		-0.000466
Adjusted R-squared	0.525071	S.D. dependent var		0.062407
S.E. of regression	0.043008	Akaike info criterion		-3.433366
Sum squared resid	0.166471	Schwarz criterion		-3.378545
Log likelihood	159.9348	Hannan-Quinn criter.		-3.411240
F-statistic	101.6078	Durbin-Watson stat		1.991126
Prob(F-statistic)	0.000000			

Return IHSG

Null Hypothesis: IHSG has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.549957	0.0000
Test critical values: 1% level	-3.503049	
5% level	-2.893230	
10% level	-2.583740	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IHSG)

Method: Least Squares

Date: 12/27/17 Time: 20:13

Sample (adjusted): 2010M02 2017M09

Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IHSG(-1)	-1.005716	0.105311	-9.549957	0.0000
C	0.008985	0.004500	1.996468	0.0489
R-squared	0.503316	Mean dependent var		-0.000219
Adjusted R-squared	0.497797	S.D. dependent var		0.059499
S.E. of regression	0.042165	Akaike info criterion		-3.472972
Sum squared resid	0.160007	Schwarz criterion		-3.418150
Log likelihood	161.7567	Hannan-Quinn criter.		-3.450845
F-statistic	91.20168	Durbin-Watson stat		1.992716
Prob(F-statistic)	0.000000			

Inflasi

Null Hypothesis: INFLASI has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.875332	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.503879	
5% level	-2.893589	
10% level	-2.583931	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(INFLASI)
 Method: Least Squares
 Date: 12/27/17 Time: 20:15
 Sample (adjusted): 2010M03 2017M09
 Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INFLASI(-1)	-0.970182	0.109312	-8.875332	0.0000
D(INFLASI(-1))	0.461440	0.094629	4.876283	0.0000
C	0.417153	0.068471	6.092380	0.0000
R-squared	0.472658	Mean dependent var		-0.001868
Adjusted R-squared	0.460672	S.D. dependent var		0.643753
S.E. of regression	0.472765	Akaike info criterion		1.371975
Sum squared resid	19.66860	Schwarz criterion		1.454751
Log likelihood	-59.42486	Hannan-Quinn criter.		1.405370
F-statistic	39.43724	Durbin-Watson stat		2.145349
Prob(F-statistic)	0.000000			

Return Oil Price

Null Hypothesis: OIL has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.471780	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.503879	
	5% level	-2.893589	
	10% level	-2.583931	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(OIL)
 Method: Least Squares
 Date: 12/27/17 Time: 20:24
 Sample (adjusted): 2010M03 2017M09
 Included observations: 91 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
OIL(-1)	-0.576688	0.089108	-6.471780	0.0000
D(OIL(-1))	0.400171	0.098016	4.082712	0.0001
C	-0.002660	0.005523	-0.481718	0.6312
R-squared	0.330749	Mean dependent var		0.000545
Adjusted R-squared	0.315539	S.D. dependent var		0.063426
S.E. of regression	0.052474	Akaike info criterion		-3.024592
Sum squared resid	0.242309	Schwarz criterion		-2.941816
Log likelihood	140.6189	Hannan-Quinn criter.		-2.991197
F-statistic	21.74516	Durbin-Watson stat		1.982525
Prob(F-statistic)	0.000000			

Return Kurs USD

Null Hypothesis: USD has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=11)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-7.581771	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.503049	
	5% level	-2.893230	
	10% level	-2.583740	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(USD)
 Method: Least Squares
 Date: 12/27/17 Time: 20:26
 Sample (adjusted): 2010M02 2017M09
 Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
USD(-1)	-0.770447	0.101618	-7.581771	0.0000
C	0.003136	0.001805	1.737317	0.0858
R-squared	0.389761	Mean dependent var		0.000264

Adjusted R-squared	0.382981	S.D. dependent var	0.021553
S.E. of regression	0.016930	Akaike info criterion	-5.297996
Sum squared resid	0.025795	Schwarz criterion	-5.243175
Log likelihood	245.7078	Hannan-Quinn criter.	-5.275870
F-statistic	57.48324	Durbin-Watson stat	1.951957
Prob(F-statistic)	0.000000		

Lampiran 3. Hasil Estimasi Output OLS antara Variabel dan Uji Asumsi Klasik

Lampiran 3.1. Model OLS Pada Variabel Obligasi

Dependent Variable: BOND
Method: Least Squares
Date: 12/28/18 Time: 05:23
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEPOSIT	-0.000676	0.064285	-0.010520	0.9916
IHSG	0.281679	0.047425	5.939481	0.0000
INFLASI	-0.007051	0.003188	-2.212120	0.0296
OIL	-0.071958	0.026146	-2.752124	0.0072
USD	-0.427923	0.118528	-3.610315	0.0005
C	0.010251	0.002344	4.373898	0.0000
R-squared	0.531020	Mean dependent var		0.008534
Adjusted R-squared	0.504068	S.D. dependent var		0.023462
S.E. of regression	0.016522	Akaike info criterion		-5.305885
Sum squared resid	0.023749	Schwarz criterion		-5.142492
Log likelihood	252.7237	Hannan-Quinn criter.		-5.239912
F-statistic	19.70183	Durbin-Watson stat		1.869653
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran 3.1.1. Uji Multikolinearitas

Covariance Analysis: Ordinary
Date: 12/28/17 Time: 06:10
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93

Covariance Correlation	BOND	DEPOSIT	IHSG	INFLASI	OIL	USD
BOND	0.000545 1.000000					
DEPOSIT	-3.95E-05 -0.061299	0.000761 1.000000				
IHSG	0.000624 0.643706	-7.80E-06 -0.006807	0.001724 1.000000			
INFLASI	-0.003136 -0.243203	9.05E-05 0.005935	-0.003730 -0.162595	0.305284 1.000000		
OIL	-3.36E-05	-0.000152	0.000445	-0.007160	0.004736	

	-0.020952	-0.080255	0.155870	-0.188299	1.000000	
USD	-0.000208	0.000110	-0.000336	0.001046	-0.000306	0.000298
	-0.515448	0.230815	-0.468569	0.109542	-0.257705	1.000000

Lampiran 3.1.2. Uji Heterokedastisitas-ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	10.54640	Prob. F(1,90)	0.0016
Obs*R-squared	9.649962	Prob. Chi-Square(1)	0.0019

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/28/18 Time: 05:24

Sample (adjusted): 2010M02 2017M09

Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000175	4.60E-05	3.807190	0.0003
RESID^2(-1)	0.323372	0.099575	3.247522	0.0016
R-squared	0.104891	Mean dependent var		0.000258
Adjusted R-squared	0.094945	S.D. dependent var		0.000385
S.E. of regression	0.000366	Akaike info criterion		-12.96497
Sum squared resid	1.21E-05	Schwarz criterion		-12.91015
Log likelihood	598.3887	Hannan-Quinn criter.		-12.94285
F-statistic	10.54640	Durbin-Watson stat		1.979162
Prob(F-statistic)	0.001637			

Uji Heterokedastisitas-BPG

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	3.247289	Prob. F(5,87)	0.0098
Obs*R-squared	14.62651	Prob. Chi-Square(5)	0.0121
Scaled explained SS	14.30178	Prob. Chi-Square(5)	0.0138

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/28/18 Time: 05:25

Sample: 2010M01 2017M09

Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000298	5.14E-05	5.795093	0.0000
DEPOSIT	0.001897	0.001410	1.345852	0.1818
IHSG	-0.002684	0.001040	-2.580552	0.0115
INFLASI	-5.55E-05	6.99E-05	-0.793762	0.4295
OIL	-0.000448	0.000573	-0.781220	0.4368
USD	0.001998	0.002599	0.768828	0.4441
R-squared	0.157274	Mean dependent var		0.000255

Adjusted R-squared	0.108842	S.D. dependent var	0.000384
S.E. of regression	0.000362	Akaike info criterion	-12.94572
Sum squared resid	1.14E-05	Schwarz criterion	-12.78232
Log likelihood	607.9758	Hannan-Quinn criter.	-12.87974
F-statistic	3.247289	Durbin-Watson stat	1.410754
Prob(F-statistic)	0.009788		

Lampiran 3.1.3. Uji Autocorelasi Breusch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.278590	Prob. F(2,85)	0.7575
Obs*R-squared	0.605650	Prob. Chi-Square(2)	0.7387

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 12/28/18 Time: 05:27

Sample: 2010M01 2017M09

Included observations: 93

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DEPOSIT	0.001175	0.064902	0.018097	0.9856
IHSG	-0.007937	0.049425	-0.160580	0.8728
INFLASI	0.000434	0.003268	0.132792	0.8947
OIL	0.003390	0.026802	0.126501	0.8996
USD	-0.014374	0.121601	-0.118207	0.9062
C	-2.05E-05	0.002365	-0.008684	0.9931
RESID(-1)	0.065443	0.110302	0.593308	0.5546
RESID(-2)	0.051770	0.114655	0.451532	0.6528

R-squared	0.006512	Mean dependent var	1.04E-18
Adjusted R-squared	-0.075304	S.D. dependent var	0.016067
S.E. of regression	0.016661	Akaike info criterion	-5.269408
Sum squared resid	0.023595	Schwarz criterion	-5.051550
Log likelihood	253.0275	Hannan-Quinn criter.	-5.181443
F-statistic	0.079597	Durbin-Watson stat	1.992068
Prob(F-statistic)	0.999140		

Lampiran 3.2. Hasil Estimasi Model OLS Pada Variabel Sukuk

Dependent Variable: SUKUK

Method: Least Squares

Date: 05/26/18 Time: 22:10

Sample: 2010M01 2017M09

Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ISLAMIC_RATE	0.003737	0.017724	0.210850	0.8335
JII	0.199295	0.032281	6.173664	0.0000
INFLASI	-0.006647	0.002247	-2.958190	0.0040
OIL	-0.039309	0.018607	-2.112617	0.0375

USD	-0.281741	0.081863	-3.441613	0.0009
C	0.010138	0.001604	6.321457	0.0000
R-squared	0.535457	Mean dependent var	0.007622	
Adjusted R-squared	0.508760	S.D. dependent var	0.016685	
S.E. of regression	0.011694	Akaike info criterion	-5.997152	
Sum squared resid	0.011897	Schwarz criterion	-5.833759	
Log likelihood	284.8676	Hannan-Quinn criter.	-5.931179	
F-statistic	20.05620	Durbin-Watson stat	1.797013	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Lampiran 3.2.1. Uji Multikolinearitas

Covariance Analysis: Ordinary
Date: 12/28/17 Time: 21:02
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93

Covariance						
Correlation	SUKUK	ISLAMIC_RATE	JII	INFLASI	OIL	USD
SUKUK	0.000275 1.000000					
ISLAMIC_RATE	-0.000131 -0.112291	0.004906 1.000000				
JII	0.000455 0.646877	-0.000385 -0.129497	0.001800 1.000000			
INFLASI	-0.002628 -0.286579	0.000154 0.003975	-0.002939 -0.125386	0.305284 1.000000		
OIL	2.72E-05 0.023780	0.000287 0.059549	0.000393 0.134634	-0.007160 -0.188299	0.004736 1.000000	
USD	-0.000145 -0.504875	0.000212 0.175566	-0.000334 -0.455513	0.001046 0.109542	-0.000306 -0.257705	0.000298 1.000000

Lampiran 3.2.2. Uji Heterokedastisitas-ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	5.063859	Prob. F(1,90)	0.0269
Obs*R-squared	4.900653	Prob. Chi-Square(1)	0.0268

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 12/28/18 Time: 05:31
Sample (adjusted): 2010M02 2017M09
Included observations: 92 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

C	0.000100	2.83E-05	3.534622	0.0006
RESID^2(-1)	0.231054	0.102677	2.250302	0.0269
R-squared	0.053268	Mean dependent var	0.000129	
Adjusted R-squared	0.042749	S.D. dependent var	0.000247	
S.E. of regression	0.000241	Akaike info criterion	-13.79995	
Sum squared resid	5.24E-06	Schwarz criterion	-13.74513	
Log likelihood	636.7976	Hannan-Quinn criter.	-13.77782	
F-statistic	5.063859	Durbin-Watson stat	1.958975	
Prob(F-statistic)	0.026867			

Uji Heterokedastisitas-BPG

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.873368	Prob. F(5,87)	0.1072
Obs*R-squared	9.039585	Prob. Chi-Square(5)	0.1075
Scaled explained SS	14.41421	Prob. Chi-Square(5)	0.0132

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 12/28/18 Time: 05:32
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000132	3.29E-05	4.000353	0.0001
ISLAMIC_RATE	4.87E-05	0.000364	0.133940	0.8938
JII	-0.001073	0.000662	-1.620271	0.1088
INFLASI	-1.52E-05	4.61E-05	-0.329057	0.7429
OIL	1.80E-05	0.000382	0.047266	0.9624
USD	0.002548	0.001679	1.517199	0.1328

R-squared	0.097200	Mean dependent var	0.000128
Adjusted R-squared	0.045315	S.D. dependent var	0.000246
S.E. of regression	0.000240	Akaike info criterion	-13.77034
Sum squared resid	5.01E-06	Schwarz criterion	-13.60694
Log likelihood	646.3206	Hannan-Quinn criter.	-13.70436
F-statistic	1.873368	Durbin-Watson stat	1.563281
Prob(F-statistic)	0.107198		

3.2.3. Uji Autokorelasi

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.589933	Prob. F(2,85)	0.5566
Obs*R-squared	1.273240	Prob. Chi-Square(2)	0.5291

Test Equation:
Dependent Variable: RESID
Method: Least Squares
Date: 12/28/18 Time: 05:32
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93
Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

ISLAMIC_RATE	-0.003253	0.018091	-0.179825	0.8577
JII	0.001933	0.033006	0.058554	0.9534
INFLASI	8.78E-05	0.002314	0.037939	0.9698
OIL	0.002060	0.019120	0.107725	0.9145
USD	0.012711	0.083162	0.152845	0.8789
C	-9.83E-05	0.001618	-0.060738	0.9517
RESID(-1)	0.102236	0.113828	0.898161	0.3716
RESID(-2)	-0.073755	0.113646	-0.648986	0.5181
R-squared	0.013691	Mean dependent var	1.27E-18	
Adjusted R-squared	-0.067535	S.D. dependent var	0.011372	
S.E. of regression	0.011749	Akaike info criterion	-5.967927	
Sum squared resid	0.011734	Schwarz criterion	-5.750069	
Log likelihood	285.5086	Hannan-Quinn criter.	-5.879962	
F-statistic	0.168552	Durbin-Watson stat	2.007196	
Prob(F-statistic)	0.990791			

Lampiran 4: Uji Permodelan ARCH dan GARCH pada Variabel Sukuk

ARCH 1

Dependent Variable: SUKUK
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 12/28/18 Time: 05:47
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93
Convergence achieved after 16 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
ISLAMIC_RATE	-0.009588	0.012279	-0.780834	0.4349
JII	0.176336	0.021088	8.361959	0.0000
INFLASI	-0.007425	0.002336	-3.178116	0.0015
OIL	-0.039158	0.017601	-2.224776	0.0261
USD	-0.242220	0.062153	-3.897173	0.0001
C	0.010478	0.001501	6.980291	0.0000
Variance Equation				
C	7.40E-05	1.81E-05	4.092390	0.0000
RESID(-1)^2	0.485207	0.203959	2.378940	0.0174
R-squared	0.526568	Mean dependent var	0.007622	
Adjusted R-squared	0.499359	S.D. dependent var	0.016685	
S.E. of regression	0.011805	Akaike info criterion	-6.076304	
Sum squared resid	0.012125	Schwarz criterion	-5.858446	
Log likelihood	290.5481	Hannan-Quinn criter.	-5.988339	
Durbin-Watson stat	1.815398			

ARCH 2

Dependent Variable: SUKUK
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 12/28/18 Time: 05:54
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93
Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 26 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*RESID(-2)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
ISLAMIC_RATE	-0.008664	0.013561	-0.638927	0.5229
JII	0.159391	0.024201	6.586206	0.0000
INFLASI	-0.006140	0.002553	-2.404938	0.0162
OIL	-0.032500	0.017654	-1.840888	0.0656
USD	-0.235384	0.060021	-3.921679	0.0001
C	0.010686	0.001572	6.796825	0.0000
Variance Equation				
C	8.59E-05	2.06E-05	4.173369	0.0000
RESID(-1)^2	0.419231	0.167610	2.501231	0.0124
RESID(-2)^2	-0.050175	0.028933	-1.734147	0.0829
R-squared	0.516150	Mean dependent var		0.007622
Adjusted R-squared	0.488342	S.D. dependent var		0.016685
S.E. of regression	0.011934	Akaike info criterion		-6.159775
Sum squared resid	0.012392	Schwarz criterion		-5.914685
Log likelihood	295.4295	Hannan-Quinn criter.		-6.060815
Durbin-Watson stat	1.795437			

GARCH (1,1)

Dependent Variable: SUKUK
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 12/28/18 Time: 05:54
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93
Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 48 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
ISLAMIC_RATE	-0.010146	0.012146	-0.835349	0.4035
JII	0.168883	0.022104	7.640438	0.0000
INFLASI	-0.006499	0.002430	-2.674575	0.0075
OIL	-0.034270	0.016992	-2.016824	0.0437
USD	-0.210844	0.061466	-3.430250	0.0006
C	0.010632	0.001504	7.071423	0.0000
Variance Equation				
C	8.54E-05	2.36E-05	3.623616	0.0003
RESID(-1)^2	0.457418	0.173765	2.632390	0.0085
GARCH(-1)	-0.102402	0.058459	-1.751674	0.0798

R-squared	0.517243	Mean dependent var	0.007622
Adjusted R-squared	0.489498	S.D. dependent var	0.016685
S.E. of regression	0.011921	Akaike info criterion	-6.157201
Sum squared resid	0.012364	Schwarz criterion	-5.912111
Log likelihood	295.3099	Hannan-Quinn criter.	-6.058241
Durbin-Watson stat	1.807176		

GARCH (1,2)

Dependent Variable: SUKUK

Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)

Date: 12/28/18 Time: 05:55

Sample: 2010M01 2017M09

Included observations: 93

Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 104 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*GARCH(-1) + C(10)*GARCH(-2)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
ISLAMIC_RATE	-0.011833	0.012747	-0.928279	0.3533
JII	0.172924	0.019295	8.962092	0.0000
INFLASI	-0.005567	0.002466	-2.257895	0.0240
OIL	-0.025682	0.015451	-1.662152	0.0965
USD	-0.385828	0.067911	-5.681396	0.0000
C	0.009401	0.001626	5.780209	0.0000

Variance Equation

C	1.96E-05	2.48E-05	0.791094	0.4289
RESID(-1)^2	0.373597	0.041854	8.926112	0.0000
GARCH(-1)	-0.255310	0.113484	-2.249749	0.0245
GARCH(-2)	0.745553	0.115679	6.445005	0.0000

R-squared	0.512395	Mean dependent var	0.007622
Adjusted R-squared	0.484372	S.D. dependent var	0.016685
S.E. of regression	0.011981	Akaike info criterion	-6.167410
Sum squared resid	0.012488	Schwarz criterion	-5.895088
Log likelihood	296.7846	Hannan-Quinn criter.	-6.057454
Durbin-Watson stat	1.714449		

GARCH (2,1)

Dependent Variable: SUKUK

Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)

Date: 12/28/18 Time: 05:55

Sample: 2010M01 2017M09

Included observations: 93

Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 40 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*RESID(-2)^2 + C(10)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
ISLAMIC_RATE	-0.010068	0.013618	-0.739307	0.4597

JII	0.172711	0.024506	7.047641	0.0000
INFLASI	-0.007072	0.001922	-3.678889	0.0002
OIL	-0.033549	0.017855	-1.878940	0.0603
USD	-0.194058	0.064411	-3.012797	0.0026
C	0.010663	0.000139	76.87608	0.0000

Variance Equation

C	4.28E-05	7.10E-05	0.603047	0.5465
RESID(-1)^2	0.372873	0.140994	2.644596	0.0082
RESID(-2)^2	-0.239626	0.246320	-0.972824	0.3306
GARCH(-1)	0.526310	0.800264	0.657671	0.5107

R-squared	0.516718	Mean dependent var	0.007622
Adjusted R-squared	0.488944	S.D. dependent var	0.016685
S.E. of regression	0.011927	Akaike info criterion	-6.115124
Sum squared resid	0.012377	Schwarz criterion	-5.842801
Log likelihood	294.3532	Hannan-Quinn criter.	-6.005167
Durbin-Watson stat	1.820419		

GARCH (2,2)

Dependent Variable: SUKUK

Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)

Date: 12/28/18 Time: 05:56

Sample: 2010M01 2017M09

Included observations: 93

Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 34 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*RESID(-2)^2 + C(10)*GARCH(-1)
+ C(11)*GARCH(-2)

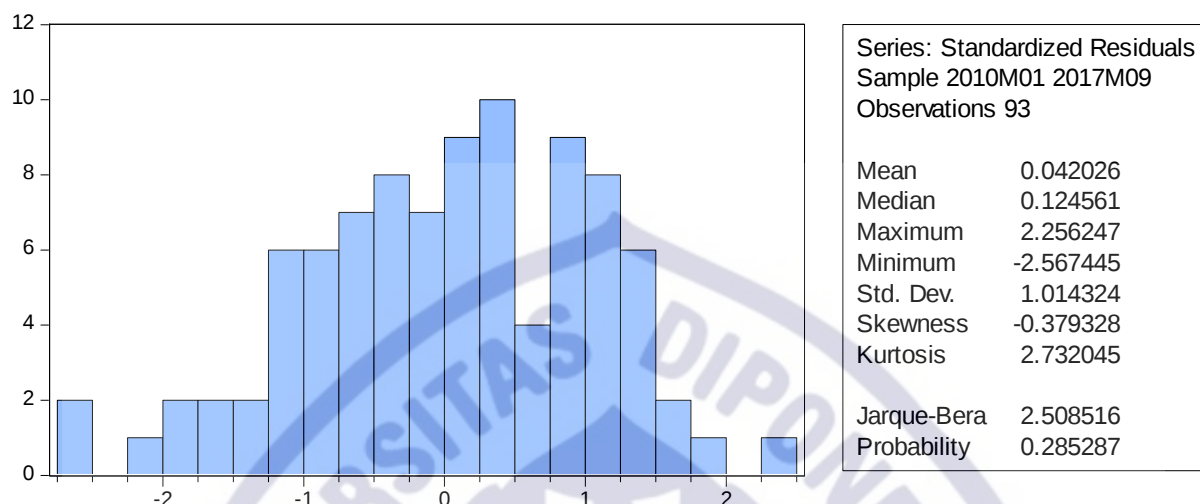
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
ISLAMIC_RATE	-0.004827	0.016782	-0.287608	0.7736
JII	0.172643	0.022355	7.722779	0.0000
INFLASI	-0.006493	0.001670	-3.888866	0.0001
OIL	-0.030154	0.017782	-1.695745	0.0899
USD	-0.203797	0.073327	-2.779283	0.0054
C	0.010370	0.001344	7.716264	0.0000

Variance Equation

C	5.56E-05	8.15E-05	0.682374	0.4950
RESID(-1)^2	0.195775	0.099674	1.964161	0.0495
RESID(-2)^2	-0.134877	0.150231	-0.897800	0.3693
GARCH(-1)	0.429262	0.684685	0.626949	0.5307
GARCH(-2)	0.014837	0.285658	0.051939	0.9586

R-squared	0.519825	Mean dependent var	0.007622
Adjusted R-squared	0.492229	S.D. dependent var	0.016685
S.E. of regression	0.011889	Akaike info criterion	-6.066934
Sum squared resid	0.012297	Schwarz criterion	-5.767379
Log likelihood	293.1124	Hannan-Quinn criter.	-5.945982
Durbin-Watson stat	1.810798		

Lampiran 4.1. Uji Normalitas Garch (1,2) Sukuk



Lampiran 5: Uji Permodelan ARCH dan GARCH pada Variabel Obligasi

ARCH 1

Dependent Variable: BOND
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 12/28/18 Time: 05:35
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93
Convergence achieved after 21 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
DEPOSIT	-0.031231	0.073462	-0.425126	0.6707
IHSG	0.257554	0.038439	6.700259	0.0000
INFLASI	-0.008006	0.004376	-1.829514	0.0673
OIL	-0.078751	0.020016	-3.934478	0.0001
USD	-0.454094	0.090348	-5.026078	0.0000
C	0.010176	0.002370	4.294356	0.0000

Variance Equation				
C	0.000173	4.15E-05	4.160580	0.0000
RESID(-1)^2	0.311913	0.207038	1.506550	0.1319

R-squared	0.526569	Mean dependent var	0.008534
Adjusted R-squared	0.499360	S.D. dependent var	0.023462
S.E. of regression	0.016600	Akaike info criterion	-5.349280
Sum squared resid	0.023975	Schwarz criterion	-5.131422
Log likelihood	256.7415	Hannan-Quinn criter.	-5.261315
Durbin-Watson stat	1.851980		

ARCH 2

Dependent Variable: BOND
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 12/28/18 Time: 05:36
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93
Convergence achieved after 23 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*RESID(-2)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
DEPOSIT	-0.031969	0.060917	-0.524805	0.5997
IHSG	0.252602	0.040332	6.263098	0.0000
INFLASI	-0.007620	0.003782	-2.014483	0.0440
OIL	-0.081462	0.021915	-3.717202	0.0002
USD	-0.469096	0.101437	-4.624482	0.0000
C	0.010694	0.002521	4.242391	0.0000

Variance Equation				
C	0.000121	4.66E-05	2.593508	0.0095
RESID(-1)^2	0.322687	0.202788	1.591251	0.1116
RESID(-2)^2	0.248106	0.269592	0.920299	0.3574

R-squared	0.526466	Mean dependent var	0.008534
Adjusted R-squared	0.499252	S.D. dependent var	0.023462
S.E. of regression	0.016602	Akaike info criterion	-5.352418
Sum squared resid	0.023980	Schwarz criterion	-5.107327
Log likelihood	257.8874	Hannan-Quinn criter.	-5.253457
Durbin-Watson stat	1.850817		

GARCH (1,1)

Dependent Variable: BOND
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 12/28/18 Time: 05:36
Sample: 2010M01 2017M09
Included observations: 93
Convergence achieved after 24 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
DEPOSIT	-0.023319	0.062507	-0.373070	0.7091
IHSG	0.261081	0.036075	7.237220	0.0000
INFLASI	-0.007337	0.003708	-1.978650	0.0479
OIL	-0.084206	0.022427	-3.754712	0.0002
USD	-0.468741	0.098573	-4.755289	0.0000
C	0.010172	0.002239	4.542808	0.0000

Variance Equation				
C	5.85E-05	5.07E-05	1.154157	0.2484
RESID(-1)^2	0.277533	0.199860	1.388639	0.1649
GARCH(-1)	0.501959	0.333700	1.504225	0.1325

R-squared	0.527451	Mean dependent var	0.008534
Adjusted R-squared	0.500293	S.D. dependent var	0.023462
S.E. of regression	0.016585	Akaike info criterion	-5.361822
Sum squared resid	0.023930	Schwarz criterion	-5.116732
Log likelihood	258.3247	Hannan-Quinn criter.	-5.262862
Durbin-Watson stat	1.849143		

GARCH (1,2)

Dependent Variable: BOND

Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)

Date: 12/28/18 Time: 05:44

Sample: 2010M01 2017M09

Included observations: 93

Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 64 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*GARCH(-1) + C(10)*GARCH(-2)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
DEPOSIT	-0.043303	0.056863	-0.761530	0.4463
IHSG	0.226587	0.029371	7.714743	0.0000
INFLASI	-0.006774	0.003531	-1.918548	0.0550
OIL	-0.091951	0.023198	-3.963743	0.0001
USD	-0.514493	0.090494	-5.685409	0.0000
C	0.008626	0.002004	4.305506	0.0000

Variance Equation

C	7.41E-05	2.95E-05	2.512313	0.0120
RESID(-1)^2	0.398687	0.144831	2.752770	0.0059
GARCH(-1)	0.737727	0.223343	3.303112	0.0010
GARCH(-2)	-0.366111	0.157246	-2.328262	0.0199

R-squared	0.507559	Mean dependent var	0.008534
Adjusted R-squared	0.479258	S.D. dependent var	0.023462
S.E. of regression	0.016930	Akaike info criterion	-5.413384
Sum squared resid	0.024938	Schwarz criterion	-5.141062
Log likelihood	261.7224	Hannan-Quinn criter.	-5.303428
Durbin-Watson stat	1.806001		

GARCH (2,1)

Dependent Variable: BOND

Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)

Date: 12/28/18 Time: 05:45

Sample: 2010M01 2017M09

Included observations: 93

Convergence achieved after 29 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*RESID(-2)^2 + C(10)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
DEPOSIT	-0.024244	0.059561	-0.407051	0.6840
IHSG	0.258186	0.042697	6.046978	0.0000
INFLASI	-0.007397	0.003822	-1.935260	0.0530

OIL	-0.085554	0.022909	-3.734549	0.0002
USD	-0.479575	0.110226	-4.350829	0.0000
C	0.010380	0.002504	4.145990	0.0000

Variance Equation

C	7.23E-05	7.17E-05	1.008151	0.3134
RESID(-1)^2	0.284554	0.199306	1.427727	0.1534
RESID(-2)^2	0.102540	0.396539	0.258587	0.7960
GARCH(-1)	0.351278	0.609478	0.576358	0.5644

R-squared	0.526809	Mean dependent var	0.008534
Adjusted R-squared	0.499614	S.D. dependent var	0.023462
S.E. of regression	0.016596	Akaike info criterion	-5.340920
Sum squared resid	0.023963	Schwarz criterion	-5.068597
Log likelihood	258.3528	Hannan-Quinn criter.	-5.230964
Durbin-Watson stat	1.844559		

GARCH (2,2)

Dependent Variable: BOND

Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)

Date: 12/28/18 Time: 05:45

Sample: 2010M01 2017M09

Included observations: 93

Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 62 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(7) + C(8)*RESID(-1)^2 + C(9)*RESID(-2)^2 + C(10)*GARCH(-1)
+ C(11)*GARCH(-2)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
DEPOSIT	-0.049051	0.049105	-0.998905	0.3178
IHSG	0.222782	0.028002	7.956064	0.0000
INFLASI	-0.006136	0.003390	-1.809789	0.0703
OIL	-0.084638	0.023246	-3.641067	0.0003
USD	-0.515957	0.090113	-5.725688	0.0000
C	0.008806	0.001958	4.497668	0.0000

Variance Equation

C	7.37E-05	3.11E-05	2.367319	0.0179
RESID(-1)^2	0.416939	0.192587	2.164941	0.0304
RESID(-2)^2	0.207109	0.282009	0.734406	0.4627
GARCH(-1)	0.524068	0.299732	1.748453	0.0804
GARCH(-2)	-0.293737	0.166514	-1.764034	0.0777

R-squared	0.509362	Mean dependent var	0.008534
Adjusted R-squared	0.481165	S.D. dependent var	0.023462
S.E. of regression	0.016899	Akaike info criterion	-5.389091
Sum squared resid	0.024846	Schwarz criterion	-5.089537
Log likelihood	261.5927	Hannan-Quinn criter.	-5.268140
Durbin-Watson stat	1.816413		

Lampiran 5.1. Uji Normalitas Pada Model Garch (1,2) Obligasi

