KODE/RUMPUN ILMU: ……/EKONOMI

**LAPORAN**
**PENELITIAN HIBAH INTERNAL STIE INDONESIA BANKING SCHOOL**

# ANALISIS VOLATILITAS VARIABEL MAKROEKONOMI dan HARGA SAHAM MENGGUNAKAN GENERALIZED AUTOREGRESSIVE HETEROSCEDASTICITY COINTEGRATION (GARCH MODEL)

**PENGUSUL/TIM PENGUSUL**
**(Dr. Paulina/0318076601)**

**STIE INDONESIA BANKING SCHOOL**
**AGUSTUS 2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**
**PENELITIAN HIBAH INTERNAL**

| | | |
|---|---|---|
| Judul Penelitian | : | ANALISIS VOLATILITAS VARIABEL MAKROEKONOMI dan HARGA SAHAM MENGGUNAKAN GENERALIZED AUTOREGRESSIVE HETEROSCEDASTICITY COINTEGRATION (GARCH MODEL) |
| Kode/Nama Rumpun ILmu | : | ……/Ekonomi |
| Ketua Peneliti | | |
| a. Nama Lengkap | : | Dr. Paulina |
| b. NIDN | : | 0318076601 |
| c. Jabatan Fungsional | : | Lektor |
| d. Program Studi | : | Manajemen |
| e. Nomor HP | : | 08127818796 |
| f. Alamat Surel (e-mail) | : | Paulina.harun@ibs.ac.id |
| Anggota Peneliti | | |
| a. Nama Lengkap | : | …… |
| b. NIDN | : | …… |
| Lama Penelitian | : | 1 (satu) tahun |
| Penelitian tahun ke | : | 5 (lima) |
| Biaya penelitian keseluruhan | : | Rp…… |

Mengetahui, Jakarta, 14 Agustus 2021

Ketua P3M, Ketua Peneliti,

Dr. Untoro Kayatnan, SE.,M.Sc Dr. Paulina

Menyetujui,

Ketua STIE Indonesia Banking School

Dr. Kusumaningtuti SS.,SH.,LLM

**ABSTRAK**

Analisis volatilitas harga saham diperlukan terutama untuk menentukan kebijakan harga di masa yang akan datang. Salah satu model yang biasa digunakan untuk menganalisis sifat volatilitas harga adalah ARCH/GARCH. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sifat volatilitas harga saham pada industri makanan dan minuman di Indonesia menggunakan ARCH/GARCH. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data sekunder, yaitu harga saham perushaaan industry makanan dan minuman selama waktu Januari 2015 sampai Mei 2021. Analisis volatilitas harga saham dilakukan dengan bantuan software Eviews 9. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik volatilitas harga saham perusahaan makanan dan minuman berdasarkan model ARCH/GARCH dalam jangka pendek cukup berisiko tetapi tidak dalam jangka panjang (ditunjukkan oleh variabel makroekonomi nilai tukar, suku bunga jangka pendek), sehingga pergerakan harga saham dapat harus diantisipasi sebagai early warning system akan terjadinya lonjakan atau penurunan harga saham pada sektor tersebut. Selain itu dapat diestimasi volatilitas harga saham di masa mendatang cukup sedang dengan perubahan pada variabel makroekonomi. Bagi pengambil kebijakan untuk mengantisipasi perubahan pada variabel makroekonomi pada situasi tertentu, seperti saat terjadinya pandemic Covid 19 saat ini.

Kata Kunci : Nilai Tukar, Infalsi, Suku Bunga, GARCH Model

Abstract

Analysis of stock price volatility is needed especially to determine future price policies. One of the models commonly used to analyze the nature of price volatility is ARCH/GARCH. This study aims to analyze the nature of stock price volatility in the food and beverage industry in Indonesia using ARCH/GARCH. The data used in this study is secondary data, namely the stock prices of food and beverage industry companies during the period January 2015 to May 2021. The analysis of stock price volatility was carried out with the help of the Eviews 9 software. The results showed the characteristics of the stock price volatility of food and beverage companies based on the ARCH model. /GARCH is quite risky in the short term but not in the long term (indicated by macroeconomic variables of exchange rates, short-term interest rates), so that stock price movements can be anticipated as an early warning system of an increase or decrease in stock prices in the sector. In addition, it can be estimated that the volatility of stock prices in the future is moderate with changes in macroeconomic variables. For policy makers to anticipate changes in macroeconomic variables in certain situations, such as during the current Covid 19 pandemic.

Keywords *: Exchange Rate, Inflation, Interest Rate, GARCH Model*

## 1.1. Latar Belakang

Penelitian yang dilakukan tentang harga saham terhadap variabel makroekonomi banyak dilakukan, antara lain dilakukan oleh Fama, 1981, 1990; Mandelker dan Tandon, 1985; Bulmash dan Trivoli, 1991; Asprem, 1989; Schwert, 1990; Mukherjee dan Naka, 1995. Sementara itu, beberapa peneliti melihat hubungan antara harga saham dan variasi yang lebih luas dari variabel keuangan dan makro ekonomi dilakukan oleh Chen et al., 1986; Fama dan French, 1989; Cheung dan Ng, 1998.

Semua penelitian di atas mengkaji tentang pasar saham di negara maju, dan tidak banyak yang dilakukan di negara berkembang. Negara berkembangan dengan tidmgkat volatilitas yang tinggi di pasar saham tentunya akan memberikan dampak yang berbeda dengan negara maju.

Pasar modal merupakan indikator ( tanda ) naik -- turunnya ekonomi suatu negara. Pasar modal juga merupakan transaksi jual beli tetapi yang diperdagangkan seperti surat berharga yang diterbitkan pemerintah maupun swasta, yang membutuhkan modal usaha. Selain itu yang diperdagangkan yaitu instrument keuangan seperti saham, surat utang, dan reksa dana.

Perkembangan pasar modal di banyak negara saat ini bergejolak semenjak Pandemi Covid19. Melihat situasi tersebut tentunya sangat memprihatikan yang menyebabkan koreksi cukup dalam di pasar modal Indonesia. Indeks harga saham gabungan ( IHSG ) telah turun 22% di awal tahun 2020. Tercatat mengalami penurunan saham dikarenakan wabah yang menyerang Indonesia. Pasar modal Indonesia menjadi salah satu negara yang mengalami penurunan yang cukup drastis. Berdasarkan data yang di dapat mulai dari infrastuktur, pertanian, aneka industri, pertambangan dan yang lainnya sudah mulai melemah sedangkan sektor keuangan mengalami peningkatan. Dampak Pandemi Covid19 menyebabkan penghambatan aktivitas ekonomi dan perdagangan. Di tengah kondisi seperti ini Otoritas Jasa Keuangan( OJK ) tidak akan diam dan akan memantau perkembangan pasar modal di Indonesia untuk menjaga agar pasar tetap beroperasi. Bersama dengan *Self- Regulatory Organization* ( SRO ), Otoritas Jasa Keuangan ( OJK ) akan terus mengupayakan agar berlangsungnya aktivitas perdagangan secara efisien, teratur dan layanan untuk seluruh stakeholders. Untuk kelangsungan operasional atau aktivitas pasar, Otoritas Jasa Keuangan dan *Self- Regulatory Organization* telah melakukan *Business Continuity Management* ( BCM ) untuk tercapainya hal tersebut. Bursa Efek Indonesia ( BEI ) juga sudah menyiapkan solusi untuk melakukan relaksasi agar pasar tetap menjanjikan (Kompas.com; 30 Maret 2020).

Sejalan dengan memburuknya perekonomian kita, IHSG kita sempat merosot 37,5% year-to-date (ytd) pada 24 Maret 2020 lalu yaitu dari 6.300 menjadi 3.938. Indeks LQ-45 jatuh lebih dalam lagi yaitu 44,1% dari 1.014,5 menjadi 566,8. Banyak terjadi auto reject bawah (ARB) di bulan itu, yang dialami bukan saja saham-saham berkapitalisasi kecil, tetapi juga empat bank berkapitalisasi terbesar kita. Tidak pernah terjadi sebelumnya pada saat

bersamaan tidak ada bid untuk saham PT Bank Central Asia Tbk (BBCA), PT Bank Rakyat Indonesia (Perero) Tbk (BBRI), PT Bank Mandiri (Persero) Tbk (BMRI), dan PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BBNI). (Kontan.co.id; 24 Agustus 2020)

Dampak Covid-19 juga mempengaruhi kinerja reksa dana yang ditandai dengan penurunan nilai aktiva bersih (NAB) sebesar 4,84% dari Rp 570,51 triliun di awal tahun menjadi Rp 542,88 triliun pada 6 Agustus lalu. Namun, kita perlu mengapresiasi OJK yang telah mengeluarkan 82 surat pernyataan efektif atas pernyataan pendaftaran untuk 90 emisi dengan total nilai penawaran umum sebesar Rp 55,956 triliun hingga 7 Agustus 2020.

Optimisme merebak seiring datangnya berita positif uji klinis untuk menemukan vaksin Covid-19. IHSG pun meninggalkan angka psikologis 5.000 dan berada di 5.239 pada 13 Agustus 2020 lalu. Jumlah investor ritel domestik menembus 1,2 juta orang atau 97,6% dari jumlah rekening saham dan menguasai 98% dari 3.022.366 Single Investor Identification (SID) per akhir Juli 2020 lalu. Padahal akhir tahun lalu total SID masih kurang dari 2,5 juta. Kepemilikan investor domestik di bursa saham kini sudah melampaui investor asing. Di bulan Juli lalu, investor domestik sempat menguasai 71,8% perdagangan. Untuk pertama kalinya, nilai transaksi saham investor ritel melebihi transaksi investor institusi pada Juni 2020. Pada tanggal 8 Juni 2020, investor ritel bahkan mencatatkan nilai transaksi tertinggi, yaitu Rp 7,2 triliun dengan volume 10,53 miliar saham dari 742.000 kali frekuensi berbanding Rp 4,3 triliun dengan 3,31 miliar saham dan 184.000 kali frekuensi dari investor institusi.

Model ARCH/GARCH sering digunakan dalam menganalisis volatilitas dan peramalan harga saham (Desvina dan Rahmah, 2016; Eliyawati et al., 2014; Nastiti dan Suharsono, 2012; Sunarti et al., 2012), indeks mata uang (Lubis, 2018), maupun harga komoditas pangan dan pertanian (Sidik dan Badriyah, 2017; Sumaryanto, 2009). Christanty dan Wahyudi (2013) menggunakan model ARCH/GARCH untuk menganalisis pengaruh signifikan dari volatilitas harga beras dan kentang terhadap inflasi. Seluruh data pada penelitian tersebut merupakan data time series yang seringkali berfluktuasi dengan varian kesalahan pengganggu yang tidak konstan.

## 2. Literatur Review dan Pengembangan Hipotesis

### 2.1. Pengaruh nilai tukar terhadap harga saham

Pergerakan nilai tukar mempengaruhi laba operasi atau arus kas perusahaan dalam dua cara. Mekanisme transmisi pertama adalah melalui kepemilikan perusahaan atas aset asing dengan pembayaran nominal tetap. Terdapat risiko nilai tukar untuk memegang obligasi dan ekuitas dalam mata uang asing. Kedua, pergerakan nilai tukar mempengaruhi nilai aset nyata suatu perusahaan, terlepas dari apakah perusahaan tersebut memiliki operasi asing (lihat Jorion, 1990, 1991; He dan Ng, 1998). Aset riil perusahaan domestik murni dapat dipengaruhi oleh pergerakan nilai tukar melalui efek pada permintaan agregat, terutama jika mereka menjual barang yang bersaing dengan impor dan melalui biaya bahan baku yang diimpor. Nilai aset perusahaan yang beroperasi di luar negeri atau sangat bergantung pada ekspor akan dipengaruhi oleh fluktuasi nilai tukar. Nilai tukar memiliki efek pedang

bermata dua. Devaluasi mata uang terhadap mata uang asing meningkatkan ekspor dan meningkatkan arus kas dan pembayaran dividen bagi perusahaan yang mengandalkan ekspor. Oleh karena itu, untuk perusahaan-perusahaan ini, saham mereka seharusnya negative hubungan dengan nilai mata uang domestik. Di sisi lain, depresiasi mata uang domestik meningkatkan biaya barang impor dan mengurangi arus kas dan pembayaran dividen untuk perusahaan yang bergantung pada impor. Hubungan antara harga saham dan nilai mata uang domestik untuk perusahaan-perusahaan ini harus positif. Oleh karena itu, hubungan antara nilai tukar dan harga saham merupakan hubungan empiris. Mukherjee dan Naka (1995) mendokumentasikan bahwa harga saham di Jepang berkorelasi positif dengan nilai tukar.

2.2. Pengaruh MS terhadap harga saham

Apakah kebijakan moneter itu netral atau tidak telah lama menjadi perdebatan para ekonom. Beberapa berpendapat bahwa kebijakan moneter tidak dapat mempengaruhi harga saham, sementara yang lain berpendapat bahwa kebijakan moneter mempengaruhi harga ekuitas. Menggunakan berbagai metodologi, Thorbeke (1997) menunjukkan bahwa kebijakan moneter ekspansif meningkatkan harga saham. Ada dua kemungkinan mekanisme di mana MS mempengaruhi harga saham. Karena tingkat pertumbuhan uang secara positif berkaitan dengan tingkat inflasi, peningkatan MS dapat menyebabkan peningkatan inflasi (misalnya Fama, 1981). Kenaikan inflasi meningkatkan tingkat bebas risiko nominal, meningkatkan tingkat diskonto dalam model penilaian, menghasilkan hubungan negatif antara MS dan harga saham. Di sisi lain, pengaruh negatif inflasi pada harga saham, bagaimanapun, dapat diimbangi oleh stimulus ekonomi yang diberikan oleh pertumbuhan uang. Stimulus semacam itu, yang sering disebut sebagai efek pendapatan perusahaan, kemungkinan besar akan menghasilkan peningkatan arus kas dan harga saham di masa depan. Selanjutnya, investor akan mengharapkan pembayaran dividen yang lebih tinggi dan karenanya meningkatkan permintaan saham perusahaan. Oleh karena itu, pengaruh MS terhadap harga saham merupakan pertanyaan empiris.

2.3.Pengaruh inflasi terhadap harga saham

Inflasi bisa disebabkan oleh dua faktor. Salah satunya adalah cost push inflation yang didorong oleh faktor nyata seperti lapangan kerja, konsumsi dan produksi. Penyebab inflasi lainnya adalah melalui peningkatan MS yang tidak terduga (lihat Kaul, 1987). Kenaikan inflasi meningkatkan tingkat bebas risiko nominal dan tingkat diskonto dalam model penilaian ekuitas. Pengaruh tingkat diskonto yang lebih tinggi akan dinetralkan jika arus kas meningkat seiring dengan inflasi. Namun, arus kas mungkin tidak naik secepat inflasi. Defina (1991) mengaitkan ini dengan kontrak nominal yang tidak memungkinkan penyesuaian langsung dari pendapatan dan biaya perusahaan. Memang, uang tunai arus dapat dikatakan menurun pada awalnya karena, dalam ekonomi yang kompetitif, biaya input dapat menyesuaikan lebih cepat dengan kenaikan inflasi daripada harga output. Namun, dimungkinkan juga untuk mengamati hubungan positif antara inflasi dan harga saham jika inflasi diharapkan, hal-hal lain sama. Marshall (1992) menunjukkan bahwa kenaikan inflasi yang diharapkan menurunkan return to money yang diharapkan, sehingga

mengurangi permintaan uang dan meningkatkan permintaan ekuitas, menghasilkan korelasi positif antara inflasi dan harga ekuitas. Beberapa studi empiris, misalnya Fama dan Schwert (1977), Geske dan Roll (1983), Chen et al. (1986) dan Mukherjee dan Naka (1995), mendokumentasikan hubungan negatif antara inflasi dan harga ekuitas

2.4. Pengaruh IP terhadap harga saham

Keputusan perusahaan tentang jumlah dividen yang akan dibayarkan dan tingkat pertumbuhan pembayaran dividen dipengaruhi oleh kondisi ekonomi umum yang dicirikan oleh IP. Chen (1991) dan Schwert (1990) mengamati bahwa tingkat pertumbuhan IP merupakan determinan utama dari harga saham long horizon. Pertumbuhan dalam aktivitas nyata menandakan masa depan peningkatan arus kas ke perusahaan karena peningkatan output ditransaksikan untuk mendapatkan uang tunai. Selanjutnya, jumlah dividen yang dibayarkan kepada pemegang sahamnya akan bertambah. Lee (1992), dengan menggunakan pendekatan vector autoregressive (VAR), mendokumentasikan hubungan positif antara harga saham dan pertumbuhan IP. Mukherjee dan Naka (1995) dan Kwon dan Shin (1999), menggunakan uji kointegrasi, juga menemukan hubungan yang positif. Fama (1981) dan Geske dan Roll (1983) menunjukkan bahwa aktivitas riil menyumbang sebagian besar varians return saham tahunan dan berkorelasi positif dengan pergerakan harga saham. Menggunakan data dari sepuluh pasar saham Eropa, Asprem (1989) menemukan hubungan yang positif
antara pengembalian saham dan aktivitas nyata.

2.5.Pengaruh suku bunga terhadap harga saham

Perubahan tingkat bunga mempengaruhi tingkat pengembalian yang diminta investor, yaitu tingkat diskonto, dan harga saham. Oleh karena hubungan ini diharapkan suku bunga dan harga saham memiliki hubungan negatif. Selanjutnya, perubahan baik tingkat jangka pendek maupun jangka panjang diharapkan mempengaruhi tingkat diskonto ke arah yang sama (Mukherjee dan Naka, 1995). Namun, Mukherjee dan Naka (1995) menemukan bahwa sementara harga saham Jepang berhubungan positif dengan suku bunga jangka pendek. (SIR), hubungannya dengan suku bunga jangka panjang adalah negatif. Mereka berpendapat bahwa suku bunga jangka panjang (LIR) dapat berfungsi sebagai proxy yang lebih baik untuk komponen bebas risiko nominal dari tingkat diskonto dalam model penilaian saham untuk Jepang. Bulmash dan Trivoli (1991) juga menemukan hubungan negatif antara LIR dan harga saham untuk USA.

## 3. Metodologi Penelitian

3.1.Data

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini menggunakan data bulanan yang mencakup Januari 2015 hingga Desember 2020. Data tersebut diperoleh dari Statistik Keuangan Internasional yang diterbitkan oleh Dana Moneter Internasional. Indeks saham yang digunakan dalam penelitian ini yaitu indeks komposit BEI. Nilai tukar (EX) adalah nilai

tukar tertimbang perdagangan mata uang Indonesia, Money Supply, dengan menggunakan M2, yang didefinisikan money supply secara sempit, digunakan sebagai proxy untuk tingkat persediaan uang. Inflasi diukur dengan indeks harga konsumen (CPI) dan Indeks Produksi Industri (IP) digunakan sebagai ukuran proxy untuk aktivitas sektor industry. Suku bunga deposito satu tahun yang ditetapkan oleh bank sentral, digunakan sebagai proxy untuk SIR, sedangkan suku bunga deposito berjangka lima tahun yang ditetapkan oleh bank sentral digunakan sebagai proxy untuk LIR.

### 3.2.Teknik Pengambilan Sampel Penelitian

Teknik sampling penelitian yang dipergunakan adalah *purposive sampling*, perusahaan yang dijadikan objek peneltian ini dengan menggunakan beberapa kriteria dalam menentukan sampel penelitian.

### 3.3.Model Analisis

3.3.1. Unit root test

Penelitian ini menggunakan data time series dengan asumsi bahwa data stasioner pada level, artinya data tersebut konstan dan independen sepanjang waktu (Gujarati, 2012). Namun pada kenyataannya sebagian data time series merupakan data non-stasioner. Penggunaan data non stasioner dapat berakibat kegagalan estimasi dalam menunjukkan nilai-nilai yang sebenarnya (spurious regression) sekalipun jumlah sampel terlah diperbesar. Oleh karena itu, sebelum melakukan analisa lebih lanjut, perlu dilakukan uji stasioner terhadap semua data time series yang akan digunakan melalui unit root test. Pendekatan formal yang digunakan untuk melakukan unit root test adalah metode Augmented Dickey Fuller (ADF) test. Selanjutnya hasil uji t-statistik ADF dibandingkan dengan nilai kritis yang dikembangkan MacKinnon. Apabila nilai t-statistik ADF test lebih positif dari MacKinnon critical value, maka data dikatakan tidak stasioner. Sebaliknya jika nilai t-statistik ADF test lebih negatif dari MacKinnon test, maka data dikatakan stasioner.

$$\Delta Zt = \alpha + \theta t + \lambda t - 1 + \mu t \quad \ldots\ldots(1)$$

Tahap pertama dalam melakukan penelitian menggunakan metode ARDL adalah memastikan apakah data stasioner di tingkat level, differensing 1 ataupun differensing 2, karena metode ARDL tidak cocok digunakan untuk data yang stasioner di differensing 2. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui kestasioneran data runtun waktu dalam mean adalah dengan menggunakan metode pembedaan (differencing). Pada penelitian ini pengujian akar-akar unit menggunakan metode Dickey Fuller. Konsep pengujian Augmented Dickey Fuller Test adalah jika suatu data time series tidak stasioner pada orde nol, I(0), maka stasioneritas data tersebut bisa dicari melalui order berikutnya sehingga diperoleh tingkat stasioneritas pada order ke-n (first difference) atau I(1), atau second difference atau I(2), dan seterusnya (Purnomo, 2010). Uji ini memiliki persamaan

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \cdots \ldots + \beta_p X_{pt} \quad \ldots\ldots(2)$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} - X_{1t-1} + \beta_2 X_{2t} - X_{2t-2} + \cdots + \beta_p X_{pt} - X_{pt-1}$$

$$\Delta Y_{t-1} = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} - X_{1t-1} + \beta_2 X_{2t} - X_{2t-2} + \cdots + \beta_p X_{pt} - X_{pt-1} - X_{pt-2}$$

3.3.2. Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi dipopulerkan oleh Engle dan Granger (Gujarati, 2012). Pendekatan kointegrasi berkaitan erat dengan pengujian terhadap kemungkinan adanya hubungan keseimbangan jangka panjang antara variabel-variabel ekonomi seperti yang disyaratkan oleh teori ekonomi. Pendekatan kointegrasi dapat pula dipandang sebagai uji teori dan merupakan bagian yang penting dalam perumusan dan estimasi suatu model dinamis (Engle dan Granger, 1987). Dalam konsep kointegrasi, dua atau lebih variabel runtun waktu tidak stasioner akan terkointegrasi bila kombinasinya juga linier sejalan dengan berjalannya waktu, meskipun bisa terjadi masing-masing variabelnya bersifat tidak stasioner. Bila variabel runtun waktu tersebut terkointegrasi maka terdapat hubungan yang stabil dalam jangka panjang. Uji kointegrasi adalah suatu uji untuk mengetahui apakah ada dua atau lebih variabel ekonomi memiliki hubungan keseimbangan dalam jangka waktu panjang. Kointegrasi terbentuk apabila kombinasi antara variabelvariabel yang tidak stasioner menghasilkan variabel yang stasioner. Pengujian kointegrasi dapat dilakukan dengan metode uji engle granger, adapun langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Lakukan uji kestasioneran dalam variabel Yt dan Xt.
2. Kemudian menaksir persamaan regresi Yt dan Xt dan hitung nilai residual.
3. Selanjutnya uji stasioneritas terhadap residual yang didapatkan pada regresi. Apabila hasil stasioneritas ditolak maka Yt dan Xt berkointegrasi.

3.3.3. **Model GARCH**

Model GARCH dikembangkan dengan mengintegrasikan autoregresi dari kuadrat residual lag kedua ke dalam bentuk varian pada lag pertama. Model ini dikembangkan sebagai generalisasi dari model volatilitas. Volatilitas berdasarkan model GARCH(r,m) mengasumsikan varians data fluktuasi dipengaruhi sejumlah m data fluktuasi sebelumnya dan sejumlah r data volatilitas sebelumnya. Bentuk umum model GARCH(r, m) adalah:

Model ARCH/GARCH merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk melakukan analisis volatilitas. Beberapa hal yang dilakukan sebelum menggunakan model ARCH/GARCH: 1. Identifikasi efek ARCH. Identifikasi keberadaan efek ARCH dilakukan dengan mengamati nilai kurtosis dari data harga bawang merah. Kurtosis > 3 artinya terdapat indikasi efek ARCH. 2. Estimasi model. Pada tahapan ini dilakukan identifikasi dan penentuan model rata-rata (mean equation) dan tahap identifikasi serta penentuan model ARCH/GARCH. Tahap ini dilakukan jika model rata-rata yang diperoleh mengandung efek ARCH.

a. Uji stasioneritas data, diperlukan untuk menghindari regresi palsu (spurious regression). Uji ini dilakukan menggunakan uji Augmented Dickey-Fuller (ADF-Test) untuk mendeteksi apakah data yang dianalisis mengandung akar unit, dimana data dikatakan stasioner jika harga mengandung akar unit. Plot data harga bawang

merah menunjukkan unsur musiman (seasonal) pada setiap tahun, sehingga dilakukan stasioneritas untuk pembedaan musiman (seasonal differencing) dan pembedaan reguler (reguler differencing). Apabila nilai t-statistic dalam uji ADF lebih kecil dari nilai titik kritis maka data tidak stasioner dan perlu dilakukan diferensiasi.

b. Penentuan model ARIMA dan pemilihan model ARIMA terbaik, dilakukan terhadap data yang sudah stasioner berdasarkan collerogram (pola ACF dan PACF) untuk menentukan orde AR (p) dan orde MA (q) dari suatu model ARIMA (p.d.q). Untuk orde d ditentukan berdasarkan stasioneritas data. Kriteria pemilihan model ARIMA terbaik adalah berdasarkan nilai Akaike Information Criteria (AIC) dan Schwatrz Criterion (SC) yang terkecil.

3. Identifikasi dan penentuan model ARCH/GARCH. Pada tahapan ini dilakukan dengan pengujian efek ARCH dan penentuan model ARCH/GARCH. a. Pengujian efek ARCH menggunakan uji Lagrange Multiplier (ARCH-LM test) untuk memastikan pada model GARCH tidak terdapat lagi unsur heteroskedastisitas. Pengujian efek ARCH dilihat dari nilai probabilitas F-statistik. Apabila prob. F-statistik > 0.05 maka model sudah terbebas dari efek ARCH sehingga tidak perlu lagi dimodelkan dengan ARCH/GARCH b. Simulasi beberapa model ragam menggunakan model ARIMA terbaik yang didapatkan. Kemudian dilanjutkan dengan pendugaan parameter model untuk mencari koefisien model yang paling sesuai dengan data. 4. Perhitungan nilai volatilitas yang akan ditunjukan oleh nilai standard deviasi dari akar kuadrat ragam model ARCH/GARCH yang diestimasi. Model ARCH terdiri atas dua komponen varians, yaitu varians yang konstan dan varians yang bergantung pada besar volatilitas periode sebelumnya. Jika volatilitas pada periode sebelumnya besar, maka varian pada saat ini juga akan besar. Varians bergantung atas varians pada masa lalu sehingga heteroskedastisitas dapat dimodelkan dan varians diperbolehkan untuk berubah antarwaktu. Pada model GARCH, varians terdiri atas tiga komponen. Komponen pertama adalah varians yang konstan, komponen kedua adalah volatilitas pada periode sebelumnya (suku ARCH), dan komponen ketiga adalah varians pada periode sebelumnya (suku GARCH). Semakin besar nilai volatilitas semakin besar kemungkinan harga akan naik atau turun secara drastis dan sebaliknya.

Proses heteroskedastisitas bersyarat autoregresif umum (GARCH) adalah istilah ekonometrik yang dikembangkan pada tahun 1982 oleh Robert F. Engle, seorang ekonom dan pemenang Hadiah Nobel untuk Ekonomi tahun 2003. GARCH menjelaskan pendekatan untuk memperkirakan volatilitas di pasar keuangan.

Ada beberapa bentuk pemodelan GARCH. Profesional keuangan sering kali lebih memilih proses GARCH karena memberikan konteks dunia yang lebih nyata daripada model lain ketika mencoba memprediksi harga dan kurs instrumen keuangan.

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_t X_{1t} + \cdots .. + \alpha_k X_{kt} + \varepsilon_t \; ; \; \varepsilon_t | \Omega_{t-1} \sim N(0, h_t) | \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

$$h_t = \omega_0 + \omega_1 h_t + \omega_2 \varepsilon_{t-i}^2 \quad \ldots\ldots(4)$$

Keberadaan hubungan heteroskedastis dapat diuji dengan menggunakan uji lagrange Multiplier (LM) yang dikemukakan oleh Engle (1982) pada residual dari Persamaan (3). Jika uji LM menunjukkan adanya heteroskedastisitas, maka terjadi kointegrasi heteroskedastis dapat diuji dengan mengikuti prosedur dua langkah yang serupa dengan yang disarankan oleh EG. Langkah pertama melibatkan estimasi hubungan GARCH (3) yang diwakili oleh Persamaan (3) dan (4). Pada langkah kedua, kami melakukan uji akar unit pada residual standar dari model GARCH (3). Jika sisa standar adalah stasioner, kemudian kita anggap seri tersebut berkointegrasi secara heteroskedastis yang merupakan hubungan linier stasioner antara seri non-stasioner dimana hubungan liniernya adalah heteroskedastis dan bukan homoskedastik.

### 3.3.4. Model Persamaan Dummy Variabel

Variabel dummy adalah variabel yang digunakan untuk mengkuantitatifkan variabel yang bersifat kualitatif (misal: jenis kelamin, ras, agama, perubahan kebijakan pemerintah, perbedaan situasi dan lain-lain). Variabel dummy merupakan variabel yang bersifat kategorikal yang diduga mempunyai pengaruh terhadap variabel yang bersifat kontinue. Variabel dummy sering juga disebut variabel boneka, binary, kategorik atau dikotom. Variabel dummy hanya mempunyai 2 (dua) nilai yaitu 1 dan nilai 0, serta diberi simbol D. Dummy memiliki nilai 1 (D=1) untuk salah satu kategori dan nol (D=0) untuk kategori yang lain.

Penelitian ini juga mencoba melihat perubahan yang terjadi sebelum dan setelah terjadinya pandemic Covid 19 pada pasar saham Indonesia.

$$SP_{ti} = \beta_0 + \beta_1 ER_t + \beta_2 IF_t + \beta_3 MS_t + \beta_4 LIR_t + \beta_5 SIR_t + \beta_6 IP_t + CDummy \ldots(5)$$

## 4. Aanalisis dan Pembahasan

4.1. Deskripsi Data Penelitian

Statistik deskriptif data penelitian menunjukkan bahwa semua variabel penelitian terdistribusi normal yang dapat dilihat dari nilai Jarque Bera serta nilai probabililitynya, hal ini diperlukan untuk dapat melakukan Analisa volatilitas dan estimasi variabel, dapat di lihat pada Tabel 4.1. di bawah ini.

Tabel 4.1. Statistik Deskriptif

| | SP | INF | ER | LIR | SIR | IPI_BEVE | IPI_FOOD | MS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mean | 2.987.653 | 0.260130 | 13899.13 | 7.121.039 | 6.260.779 | 1.312.630 | 1.920.119 | 5456204. |
| Median | 1.165.000 | 0.210000 | 13877.00 | 6.960.000 | 6.320.000 | 1.193.800 | 1.905.700 | 5409089. |
| Maximum | 20550.00 | 2.720.000 | 16367.00 | 8.840.000 | 8.630.000 | 1.993.717 | 2.568.951 | 6957298. |
| Minimum | 5.000.000 | -0.450000 | 12625.00 | 4.920.000 | 3.550.000 | 1.014.900 | 1.407.800 | 4174826. |
| Std. Dev. | 4.130.817 | 0.386714 | 6.440.206 | 0.951477 | 1.085.509 | 2.414.809 | 2.805.675 | 808808.0 |
| Skewness | 1.730.571 | 3.293.565 | 0.755818 | 0.202877 | -0.384711 | 0.845038 | 0.265162 | 0.246838 |
| Kurtosis | 5.233.416 | 2.206.453 | 4.295.906 | 2.576.681 | 3.344.811 | 2.610.361 | 2.130.800 | 1.997.203 |
| Jarque-Bera | 7.076.926 | 16968.89 | 1.653.491 | 1.434.080 | 2.965.059 | 1.254.661 | 4.324.117 | 5.210.692 |
| Probability | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000769 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| Sum | 2990641. | 2.603.900 | 13913029 | 7.128.160 | 6.267.040 | 131394.3 | 192203.9 | 5.46E+09 |
| Sum Sq. Dev. | 1.71E+10 | 1.495.481 | 4.15E+08 | 9.053.085 | 1.178.330 | 583130.1 | 787181.4 | 6.54E+14 |
| Observations | 1001 | 1001 | 1001 | 1001 | 1001 | 1001 | 1001 | 1001 |

Sumber : hasil olahan data

4.2. Analisis Uji Unitroot dan Cointegration

4.2.1. Hasil Uji UnitRoot

Tabel 4.2. Hasil Uji Unitroot dengan ADF

| Variabel | t-statistic | | Critical Value | Critical Value |
|---|---|---|---|---|
| | level | 1st difference | 1% | 5% |
| SP | - | -3.095.896 | -3.436.676 | -2.864.222 |
| INF | -8.987.493 | - | -3.436.749 | -2.864.254 |
| ER | -4.946.081 | - | -3.436.789 | -2.864.272 |
| LIR | -7.228.695 | - | -3.436.670 | -2.864.219 |
| SIR | -9.153.815 | - | -3.436.676 | -2.864.222 |
| IPI-FOOD | -6.220.220 | - | -3.436.796 | -2.864.274 |
| IPI-BEVE | -7.240.919 | - | -3.436.809 | -2.864.280 |
| MS | -6.171.930 | - | -3.436.670 | -2.864.219 |
| DUMMY | - | -8.660.254 | -3.520.307 | -2.900.670 |

Sumber ; Hasil olahan data

Uji akar unit dilakukan dengan menggunakan uji Augmanted Dickey–Fuller (ADF test), dari hasil pengujian berdasarkan ADF yang ditampilkan pada Tabel 4.2, jelas terlihat bahwa semua variabel yang digunakan dalam kajian ini adalah stationer pada level untuk variabel SP, INF, ER, LIR, SIR,MS, IPI_FOOD, dan IPI_BEVE, sedangkan variabel SP dan DUMMY stationer pada 1st difference. Adapun hasil uji unitroot dengan ADF dapat dilihat pada Tabel 2 di atas .

4.2.2. Hasil Uji Cointegrasi

Tabel 4.3. Uji Cointegrasi

Date: 08/11/21 Time: 17:30
Sample (adjusted): 2015M04 2021M05
Included observations: 74 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: SP ER INF LIR SIR IPI_BEVE IPI_FOOD MS
Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

| Hypothesized No. of CE(s) | Eigenvalue | Trace Statistic | 0.05 Critical Value | Prob.** |
|---|---|---|---|---|
| None * | 0.676223 | 246.1668 | 159.5297 | 0.0000 |
| At most 1 * | 0.456102 | 162.7170 | 125.6154 | 0.0000 |
| At most 2 * | 0.393690 | 117.6515 | 95.75366 | 0.0007 |
| At most 3 * | 0.373596 | 80.62452 | 69.81889 | 0.0054 |
| At most 4 | 0.277062 | 46.01027 | 47.85613 | 0.0738 |
| At most 5 | 0.187731 | 22.00236 | 29.79707 | 0.2984 |
| At most 6 | 0.076274 | 6.616003 | 15.49471 | 0.6227 |
| At most 7 | 0.010015 | 0.744826 | 3.841466 | 0.3881 |

Trace test indicates 4 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Berdasarkan hasil uji cointegrasi yang dilakukan dengan Metode JJ untuk mencari jumlah vektor kointegrasi dan estimasi dilakukan dengan menggunakan Software EViews. Model yang digunakan termasuk konstanta dalam kointegrasi terhadap variabel penelitian, terlihat bahwa seluruh variabel yang dipergunakan menunjukkan nilai *trace statistic* seluruh variabel lebih besar dari nilai *critical value* 5%, hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan keseimbangan jangka panjang antara seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

4.3. Analisis dan Pembahasan

4.3.1. Hasil Perhitungan JJ, OLS dan GARCH

Pada umumnya data time series seperti data ekonomi dan bisnis mempunyai varians residual yang selalu berubah sepanjang waktu atau heteroskedastisitas. Data time series seperti harga saham perusahaan makanan dan minuman juga memiliki sifat heteroskedastisitas, sehingga dikhawatirkan dapat menimbulkan bias jika tidak tepat dalam memilih metode peramalannya. Model ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*) dan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedascity* (GARCH) adalah model yang memperhitungkan unsur heteroskedastisitas dalam analisis

deret waktu. Diebold (2004) dan Engle (2004) mengatakan bahwa pendekatan seperti ini tepat diaplikasikan pada data yang tidak memenuhi asumsi homoskedastisitas, khususnya pada pasar komoditas yang memiliki fluktuasi harga menggerombol. Model ekonometrika yang tepat untuk mengestimasi perilaku seperti itu disebut dengan ARCH model. Model ini pertama kali dikembangkan oleh Engle pada tahun 1982 dan kemudian disempurnakan oleh Bollerslev pada tahun 1986 dengan memasukkan tidak hanya *error term* di masa lalu tetapi juga *varian error term* di masa lalu. Model Bollerslev ini kemudian disebut dengan GARCH model (Widarjono, 2002).

Perilaku data runtut waktu (time series) yang disebabkan oleh sensitivitas terhadap perubahan sebagai akibat perubahan kebijakan, ketidakstabilan politik, kondisi ketidakpastiaan seperti pandemic Covid 19 saat ini, akan berdampak terhadap asumsi yang digunakan selama ini dalam analisa data runtut waktu. Selama ini asumsi data time series cenderung memiliki varian kesalahan pengganggu (error term) yang konstan, atau dapat dikatakan varian residual dari data time series yang tidak biasa tersebut mengandung unsur heteroskedastisitas karena tidak konstan dan berubah-ubah dari satu periode ke periode yang lain. Apabila hal ini terjadi maka data time series yang ada tidak lagi memiliki sifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*) sebagai syarat untuk dilakukan analisis regresi.

Hasil perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan data harga saham perusahaan makanan dan minuman selama periode observasi Januari 2015 sampai Mei 2021 dengan melibatkan 13 perusahaan makanan minuman menunjukkan hasil perhitungan *Ordinary Least Square* (OLS) dan Model ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*) serta *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedascity* (GARCH), didapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 4.4. dan Tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.4. Hasil Perhitungan JJ,OLS, dan GARCH11

| **Variabel** | **JJ** | | **OLS** | | **GARCH(1;1)** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Coeficient** | **T-Value** | **Coeficient** | **T-Value** | **Coeficient** | **T-Value** |
| SP | 0,832 | 52,363 | 4.060,617 | 5,108 | 0,1665 | 4,444 |
| ER | 3385,275 | 46,231 | -0,204 | -4,404 | -0,0083 | 0,846 |
| INF | -0,234 | 40,078 | 3,408 | 0,654 | -0,0565 | -0,349 |
| LIR | -0,036 | 33,877 | 9,797 | 1,484 | -0,0026 | -0,432 |
| SIR | -0,037 | 27,584 | -161,273 | -3,185 | 0,5902 | 0,815 |
| IPI_BEVE | 0,365 | 21,132 | 9,253 | 4,799 | 0,5217 | 4,778 |
| IPI_FOOD | 0,697 | 14,265 | 0,539 | 0,249 | -0,2263 | -6,680 |
| MS | -15314,130 | 3,841 | 0,000 | -1,968 | 0,5894 | 1,209 |

Sumber : Hasil pengolahan data

Table 4.4. dari perhitungan Kointegrasi (JJ) menunjukkan bahwa bahwa terdapat hubungan keseimbangan jangka panjang antara seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Sementara itu dari hasil perhitungan OLS variabel nilai tukar (ER) dan suku bunga jangka pendek (SIR) berpengaruh negative signifikan terhadap harga saham . nilai tukar (ER) rupiah yang mengalami apreasiasi (depresiasi) akan berdampak terhadap

penurunan (kenaikan) harga saham. sedangkan indek industri produksi industry minuman (IPI_BEVE) berpengaruh positif signifikan terhadap harga saham.

Tabel 4.5. Hasil Perhitungan JJ, OLS dan GARCH1.1.

| Variabel | JJ | | OLS | | GARCH(1;1) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Coeficient | T-Value | Coeficient | T-Value | Coeficient | T-Value |
| SP | 0,832 | 52,363 | 4.060,617 | 5,108 | 0,1665 | 4,444 |
| ER | 3385,275 | 46,231 | -0,204 | -4,404 | -0,0083 | 0,846 |
| INF | -0,234 | 40,078 | 3,408 | 0,654 | -0,0565 | -0,349 |
| LIR | -0,036 | 33,877 | 9,797 | 1,484 | -0,0026 | -0,432 |
| SIR | -0,037 | 27,584 | -161,273 | -3,185 | 0,5902 | 0,815 |
| IPI_BEVE | 0,365 | 21,132 | 9,253 | 4,799 | 0,5217 | 4,778 |
| IPI_FOOD | 0,697 | 14,265 | 0,539 | 0,249 | -0,2263 | -6,680 |
| MS | -15314,130 | 3,841 | 0,000 | -1,968 | 0,5894 | 1,209 |
| DUMMY | - | - | 295,7809 | 3,023 | - | - |

Sumber : Hasil pengolahan data

Persamaan dummy variabel yang digunakan dalam penelitian ini, juga menunjukkan bahwa variabel nilai tukar (ER), variabel suku bunga jangka pendek (SIR) berpengaruh negative signifikan terhadap harga saham industry makanan dan minuman. Sementara itu indeks produksi industry minuman (IPI_BEVE) dan dummy (DUMMY) berpengaruh positif terhadap harga saham industry makanan dan minuman.

4.3.2. Pembahasan

4.3.2.1. Nilai Tukar

Nilai tukar (ER) memiliki pengaruh negative signifikan terhadap harga saham industri makanan dan minuman, hal ini berarti kenaikan (apresiasi) nilai tukar rupiah terhadap mata uang mitra dagang akan berdampak pada penurunan harga saham indsutri makanan dan minuman, demikian juga sebaliknya jika terjadi penurunan (depresiasi) mata uang rupiah akan berdampak pada peningkatan harga saham industry makanan dan minuman. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Liu dan Shrestha (2008), namun kondisi ekonomi di China berbeda dengan Indonesia, China tidak tergantung pada impor sedangkan Indonesia sangat tergantung pada impor terutama beberapa bahan baku yang dipergunakan industry makanan dan minuman.

4.3.2.2. Inflasi

Inflasi (INF) tidak berpengaruh terhadap harga saham industri makanan dan minuman, hal ini berarti inflasi tidak menjadi daya tarik industry makanan dan minuman untuk menghasilkan output industrinya. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Liu dan Shrestha (2008) dan di dukung oleh Fama (1981), Geske and Roll (1983) dan Kaul (1987), Chen et al. (1986) and Mukherjee and Naka (1995).

4.3.2.3. Longrun Interest Rate

Suku bunga jangka panjang (LIR) tidak berpengaruh terhadap harga saham, dimana tingkat bunga jangka panjang yang tinggi akan berdampak pada tingkat pengembalian

saham juga yang tinggi diharapkan oleh oleh investor secara tidak langsung akan berdampak pada peningkatan harga saham industry makanan dan minuman. Hasil penelitian ini berbeda dengan Liu dan Shrestha (2008), dimana penelitian mereka suku bunga berpengaruh negative terhadap harga saham.

4.3.2.4. Shortrun Interest Rate

Suku bunga jangka pendek (SIR) berpengaruh negative signifikan terhadap harga saham, hasil penelitian ini sesuai dengan *Asset Pricing Theory*, di mana tingkat bunga mempengaruhi tingkat pengembalian yang diminta investor yang digunakan untuk mendiskontokan arus kas masa depan yang diharapkan terkait dengan memegang saham. Selanjutnya, suku bunga yang lebih rendah berarti biaya pinjaman yang lebih rendah untuk perusahaan yang terdaftar, meningkatkan arus kas perusahaan.

4.3.2.5. Money Supply

Money supply (MS) tidak berpengaruh terhadap harga saham, peningkatan money supply secara langsung akan berdampak pada kenaikan harga (inflasi) dan mempengaruhi daya beli masyarakat, dan jika ini terjadi dalam beberapa waktu akan di respon oleh industry khususnya makanan dan minuman untuk menekan produksinya serta kinerja industry.

4.3.2.6. Indeks Produksi Industri (IPI_BEVE)

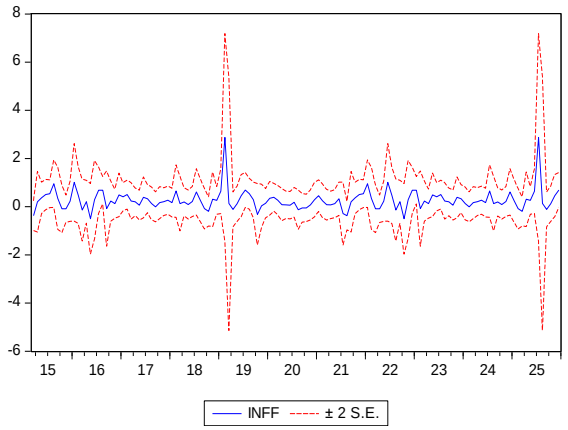
Indeks produksi industri minuman berpengaruh positif signifikan terhadap harga saham, sementara untuk industri makanan tidak berpengaruh terhadap harga saham. Kenaikan indeks produksi secara tidak langsung menunjukkan peningkatan kinerja produksi dan jika direspon cukup baik oleh pasar akan berdampak pada peningkatan harga saham industry minuman. Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Liu an Shrestha (2008), Fama (1990), Chen dkk. (1986) dan Geske and Roll (1983).

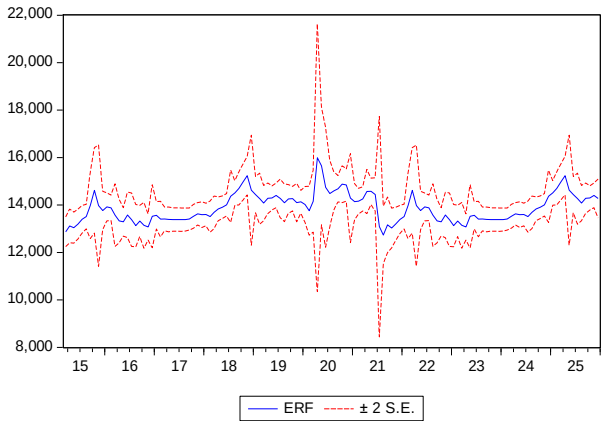
4.3.2.7. Dummy

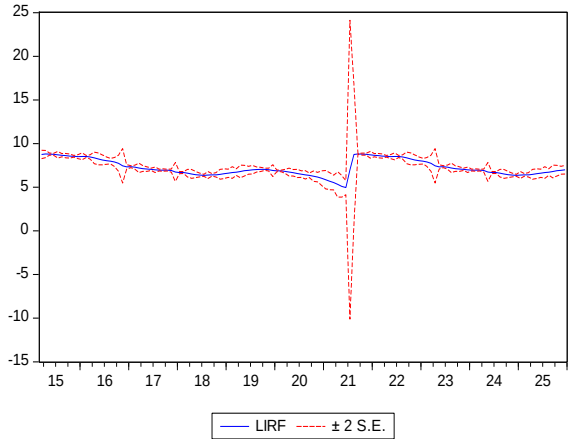
Varaibel dummy adalah variabel yang digunakan untuk melihat perbedaan kondisi ekonomi, dalam hal ini adalah kondisi ekonomi Indonesia sebelum dan setelah pandemi covid 19 terjadi. Perubahan keadaan dengan adanya pandemi covid 19 berdampak positif terhadap harga saham industry makanan dan minuman yang cukup besar. Hal ini juga diperkuat dengan nilai koefisen yang cukup besar.

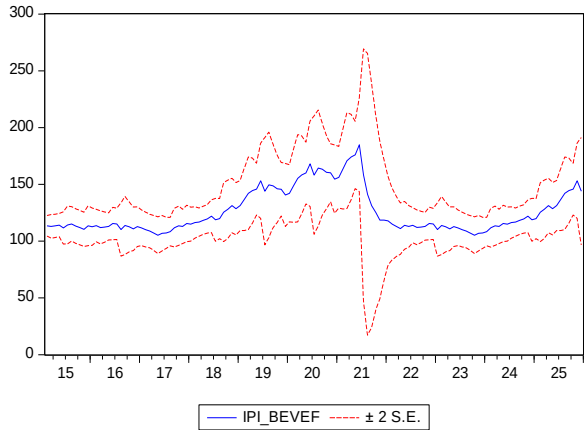
4.4. Estimasi variabel

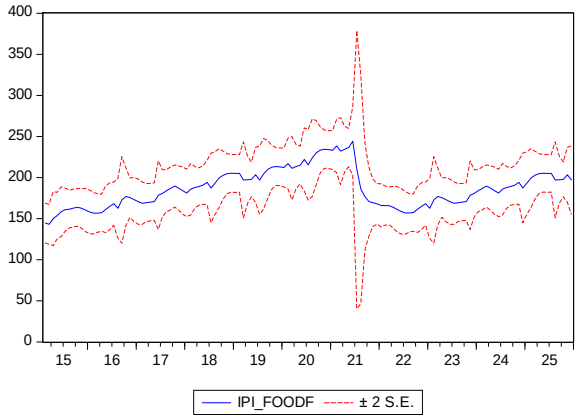
Model ARCH/GARCH adalah salah satu model yang dikembangkan untuk melihat volatilitas variabel dalam penelitian. Dari penelitian yang dilakukan untuk melihat volatilitas yang terjadi pada harga saham industry makanan dan minuman bersamaan juga dengan kemampuan untuk memperkirakan variabel pada beberapa waktu ke depan. Pada penelitian ini, peneliti mencoba memperkirakan varaibel makroekonomi hingga tahun 2025.

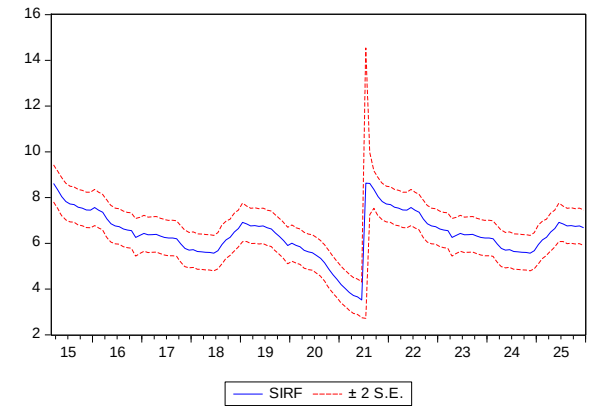

INFF
± 2 S.E.

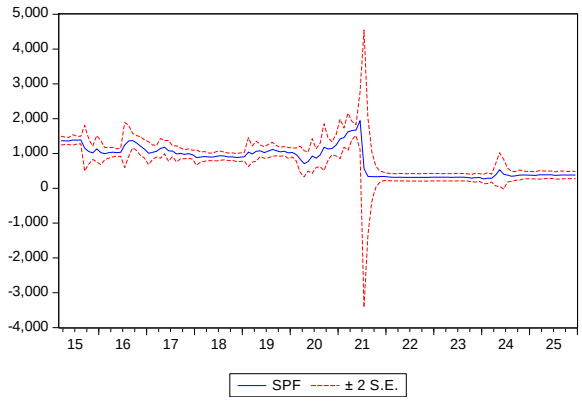

ERF
± 2 S.E.

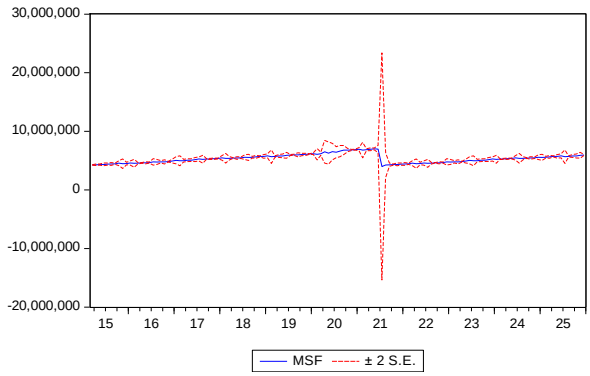

LIRF
± 2 S.E.


IPI_BEVEF
± 2 S.E.


IPI_FOODF
± 2 S.E.


SIRF
± 2 S.E.


SPF
± 2 S.E.


MSF
± 2 S.E.

## 5. Kesimpulan, Saran, dan Keterbatasan Penelitian

### 5.1. Kesimpulan

Dengan menggunakan pendekatan *Heteroscedastic Cointegration* dapat disimpulkan beberapa hal berikut :

1. Penelitian yang dilakukan untuk menguji hubungan jangka panjang antara variabel makro ekonomi dan harga saham industry makanan dan minuman selama kurun waktu Januari 2015 sampai Mei 2021. Dengan menggunakan analisis, kami *Heteroscedastic Cointegration* (model ARCH/GARCH), ditemukan bahwa hubungan jangka panjang memang ada antara harga saham dan variabel ekonomi makro.
2. Variabel nilai tukar (ER) dan suku bunga jangka pendek (SIR) berpengaruh negative signifikan terhadap harga saham industri makanan dan minuman selama periode penelitian. Hal ini berarti harga saham pada industri tersebut bereaksi terhadap perubahan variabel makroekonomi dalam jangka pendek. Sementara dalam jangka panjang tidak berpengaruh
3. Variabel indeks produksi industri minuman (IPI_BEVE) berpengaruh positif signifikan terhadap harga saham, hal ini menunjukkan kenaikan indeks akan berdampak pada peningkatan kinerja harga saham dan industri tersebut.
4. Investor yang tertarik berinvestasi pada sektor industri makanan dan minuman disarankan untuk memilih invetasi dalam jangka panjang meskipun volatilitas jangka pendek cukup tinggi dan memilih industri minuman dengan diversifikasi yang sangat beragam
5. Variabel DUMMY, berpengaruh postifif signifikan terhadap harga saham, hal ini menunjukkan perbahan kondisi sebelum dan setelah pandemic Covid 19 berdampak terhadap pergerakan harga saham industri makanan dan minuman.

Implikasi penelitian analisis variabel makroekonomi dan harga saham dengan menggunakan model GARCH ini adalah memperlihatkan variabel nilai tukar dan suku bunga jangka pendek memberikan respon terhadap harga saham industry makanan dan minuman. Industri minuman memebrikan respon yang baik terhadap harga saham dan dapat dijadikan pertimbangan investor untuk berinvestasi. Sementara itu, kondisi pandemi berdampak pada harga saham industry makanan dan minuman.

### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, penelitian ini memberikan saran kepada pihak-pihak berikut ini;

1. Industri makanan dan minuman
   Pelaku industri makanan dan minuman hendaknya lebih peka terhadap perubahan variabel makroekonomi dalam jangka pendek, hal ini disebabkan volatilitas yang cukup tinggi dalam jangka pendek akan berdampak pada kegiatan industry.
2. Peneliti
   Penelitian ini dapat lebih dikembangkan lagi dengan melibatkan pasar saham di beberapa negara atau beberapa sektor atau jenis pasar saham yang ada saat ini

### 5.3. Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian tentu saja tidak dapat memenuhi semua tujuan penelitian demikian juga penelitian ini. Adapun keterbatasan penelitian ini antara lain :

1. Sektor industri yang digunakan hanya focus pada satu sektor saja yaitu industri makanan dan minuman
2. Hanya dilakukan di pasar saham di Indonesia, sementara dapat dilakukan antar negara dan antar pasar saham dengan beberapa negara

## DAFTAR PUSTAKA


Adjei, Frederick A and Mavis Adjei (2017), "Economic policy uncertainty, market returns and expected return predictability" *Journal of Financial Economic Policy Vol. 9 No. 3, 2017 pp. 242-259 © Emerald Publishing Limited* 1757-6385 DOI 10.1108/JFEP-11-2016-0074

Black, J,Angela and Aberdeen, David G (2013), "Cointegration between stock prices, dividends, output and consumption Evidence and forecasting ability for 29 markets" *Emerald Group Publishing Limited* 1475-7702 DOI 10.1108/RAF-09-2013-0103

Buletin Bank Indonesia, beberapa edisi

Buletin Statistik Perdagangan Luar Negeri Berdasarkan Kelompok Komoditi dan Negara, beberapa Edisi

Chen, N.F., Roll, R. and Ross, S. (1986), ''Economic forces and the stock market'', *Journal of Business, Vol. 59 No. 3,* pp. 383-403.

Fama, E.F. (1981), ''Stock prices, real activity, inflation and money'', *American Economic Review, Vol. 71,* pp. 545-65.

Geske, R. and Roll, R. (1983), ''The fiscal and monetary link between stock returns and inflation'', *Journal of Finance, Vol. 38,* pp. 1-33.

Gujarati, D. (2012). Econometrics by Example. New York: Pargrave Macmilan.

Humpe, A. and Macmillan, P (2009), Can macroeconomic variables explain long term stock markets movements ? A comparison of the US and Japan, Applied Financial Economics, Vol. 19 No. 2, pp.111-119

Ming-Hua Liu & Keshab M. Shrestha (2008), "Analysis of the long-term relationship between macroeconomic variables and the Chinese stock market using heteroscedastic cointegration", *Managerial Finance Vol. 34 No. 11, 2008 pp. 744-755, Emerald Group Publishing Limited* 0307-4358, DOI 10.1108/03074350810900479

McMillan, David G and Aviral Kumar Tiwari (2016), "Spillovers between output and stock prices: a wavelet approach" *Studies in Economics and Finance Vol. 33 No. 4, 2016 pp. 625-637 © Emerald Group Publishing Limited* 1086-7376 DOI 10.1108/SEF-07-2014-0125

Mukherjee, K. and Naka, A. (1995), ''Dynamic relations between macroeconomic variables and the Japanese stock market: an application of a vector error correction model'', *Journal of Financial Research, Vol. 18,* pp. 223-37.

Muklis, Faiza (2016), "Perkembangan dan Tantangan Pasar Modal Indonesia" *Jurnal Lembaga Keuangan dan Perbankan-Volume 1, No.1, Januari-Juni 2016*

Mundra, Sruti and Motilal Bicchal (2020) "Evaluating financial stress indicators: evidence from Indian" *Journal of Financial Economic Policy © Emerald Publishing Limited* 1757-6385 DOI 10.1108/JFEP-11-2019-0232

Nastiti, Suharsono (2012); "Analisis Volatilitas Saham Perusahaan Go Public dengan Metode ARCH-GARCH" Jurnal Sains dan Seni, ITS 1(1)

Puspitasari, Kurniasih,Dian dan Kiloes, AM (2019), "Aplikasi Model ARCH/GARCH Dalam Menganilsis Volatilitas Harga Bawang Merah (The ARCH/GARCH Model Application in Analyzing Shallot Price Volatility*" Informatika Pertanian, Vol. 28 No.1, Juni 2019 : 21- 30*

Ratnasari, Tarno, dan Yasin, Hasbi (2014), "Peramalan Volatilitas Menggunakan Model Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity In Mean(GARCH-M) (Studi Kasus pada Return Harga Saham PT. Wijaya Karya)" ISSN: 2339-2541 *Jurnal Gaussian, Volume 3, Nomor 4, Tahun 2014,* Halaman 655-662

Yolanda, W, Eliyawati, dan Hidayat,R (2014), "Penerapan Model GARCH (Generalized Autoregresive Conditional Heteroscedasticity) Untuk Menguji Pasar Modal Efisien di Indonesia (Studi pada Harga Penutupan (Closing Price) Indeks Saham LQ 45 Periode 2009-2011)" *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)| Vol. 7 No. 2 Januari 2014*

www.CEIC.data.com