



Masuk tanggal : 25-Maret-2025, revisi tanggal : 29-4-2025, diterima untuk diterbitkan tanggal : 9-Mei-2025

Analysis of Volatility of the Return of Composite Stock Price Index Using ARCH/GARCH Model, January 2015 - September 2024

Analisis Volatilitas Return Indeks Harga Saham Gabungan (ISHG) Memakai Model ARCH/GARCH, Januari 2015 – september 2024

Tigor Hutapea

Prodi Manajemen, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Tri Bhakti, , Kota Bekasi

Email: tigorhutapea@stietribhakti.ac.id

Abstract

The objectives of this paper is to identify and measure the volatility of the return of composite stock price index in the time period January, 2015 – September, 2024 using model ARCH/GARCH. It has been identified that the best model in explaining the volatility of the return in the time period was GARCH (1,1). The interesting findings, among others, firstly, the average return of the index is 0.4548 or 45.48 percent monthly in the time period. Secondly, the volatility of return of index at the certain month affected by squared residual of previous months of 27.63 percent. Thirdly, 53.58 percent of the volatility of the return of the index at the certain month affected by the volatility of the return of the index at the previous month larger than the effect of squared residuals. Finally, fourthly, the fluctuation of conditional variance in pandemic period higher than nonpandemic period. The volatility of the return of index are useful for either individual investor or institutional investor in the decision making at the stock exchange especially in their asset allocation. If the volatility increases, investor probably to choose the safely assets such as obligation or defensive stock. Instead, as the volatility is low, the investors tend to taking risk by choosing the aggressive stocks. Remains a consideration in using this research findings. Because of model using in this research is univariate GARCH model of course it will be also consideration in using multivariate GARCH. Both internally including inflation, monetary policy, politics, or domestic economic event and externally including exchange rate, commodity price (world oil price, gold), global interest rate or international market sentiment should be considered into model to obtain comprehensive return volatility analysis. Among others, using model Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity-in-Mean (GARCH-M) or Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (EGARCH) can be used to observates the factors already mentioned.

Keywords: composite stock price index, volatility, heteroskedasticity, ARCH/GARCH, portfolio allocation

Abstrak

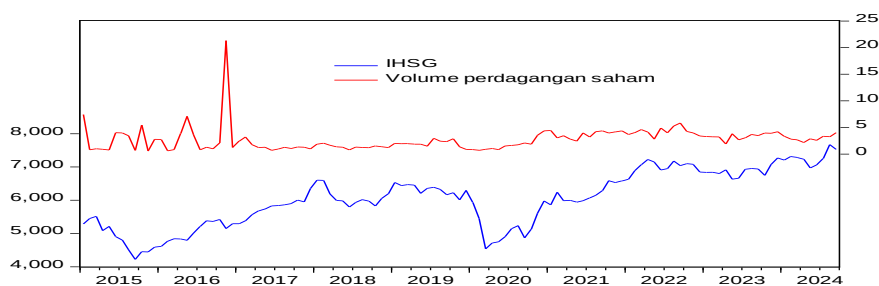
Artikel ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur volatilitas return IHSG dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024 memakai model ARCH/GARCH. Telah dispesifikasi bahwa model terbaik untuk menjelaskan volatilitas return IHSG dalam kurun waktu tersebut adalah GARCH (1,1). Temuan-temuan empirik menarik, antara lain, *pertama*, rata-rata return IHSG adalah 0,4548 atau 45,48 persen per bulan dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. *Kedua*, 27,63 persen volatilitas return IHSG pada bulan tertentu dipengaruhi oleh kuadrat residu bulan sebelumnya. *Ketiga*, 53,58 persen volatilitas return IHSG pada bulan tertentu dipengaruhi oleh volatilitas return IHSG pada bulan sebelumnya lebih besar daripada pengaruh kuadrat residu. Akhirnya, *keempat*, fluktuasi varians kondisional dalam periode pandemi lebih tinggi dibandingkan dengan periode non pandemi. Volatilitas return IHSG berguna baik bagi investor individu maupun investor institusi dalam pengambilan keputusan di bursa terlebih dalam mengalokasi aset mereka. Saat volatilitas meningkat, investor mungkin memilih aset yang lebih aman seperti obligasi atau saham defensif. Sebaliknya, saat volatilitas rendah, investor cenderung lebih berani mengambil risiko dengan memilih saham yang lebih agresif. Jadi dengan memanfaatkan informasi tentang volatilitas IHSG, investor dapat merencanakan strategi yang sesuai dengan tujuan keuangan dan toleransi risiko mereka. Tetap menjadi pertimbangan dalam memakai hasil-hasil riset ini. Karena model GARCH yang dipakai dalam riset ini adalah model univariate tentu menjadi pertimbangan juga dalam memakai multivariate GARCH. Baik secara internal yang mencakup inflasi, kebijakan moneter, kondisi politik, atau peristiwa ekonomi domestik maupun secara eksternal yang mencakup nilai tukar rupiah, harga komoditas (minyak, emas), suku bunga global, atau sentimen pasar internasional harus dimasukkan ke dalam model guna memperoleh analisis volatilitas return IHSG yang lebih lengkap. Misalnya antara lain model Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity-in-Mean (GARCH-M) atau Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (EGARCH) dapat dipakai untuk mengamati pengaruh variabel tambahan terhadap volatilitas.

Keywords: IHSG, volatilitas, heteroskedastisitas, ARCH/GARCH, alokasi portofolio

Pendahuluan

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) adalah indeks pasar saham yang mencerminkan kinerja seluruh saham yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (BEI). Sekarang ini, per 19 Juli 2024, jumlah saham atau emiten yang tercatat di BEI telah mencapai 934 perusahaan/emiten. Jadi IHSG mencakup semua saham yang terdaftar di BEI, termasuk saham-saham dari berbagai sektor industri seperti perbankan, pertambangan, infrastruktur, teknologi, dan lainnya. Karena cakupannya yang luas, IHSG dianggap sebagai barometer utama dari keseluruhan kondisi pasar saham di Indonesia (Nur Halimah Tus Sa'diyah & Sulfitri, 2024).

Pergerakan IHSG dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024 disajikan dalam Grafik 1. Tampak bahwa IHSG berfluktuasi pada level minimum 4223,74 dengan jumlah saham yang diperdagangkan 0,71 miliar lembar saham dan level maksimum 7670,73 dengan jumlah saham yang diperdagangkan 3,28 miliar lembar saham. Ditambahkan di sini, dalam



Grafik 1: IHSG dan Volume Perdagangan Saham di Bursa Efek Indonesia, Januari 2015 - September 2024

kurun waktu yang sama jumlah maksimum saham berpindah tangan terendah pada 0,6 miliar lembar saham dengan IHSG pada level 4446,29 dan tertinggi pada 21,31 miliar lembar saham dengan IHSG pada level 5148,91 (Investasi, 2024). Analisis volatilitas pergerakan IHSG sangat penting karena volatilitas merupakan salah satu indikator kunci dalam pengambilan keputusan dalam investasi dan trading saham. Volatilitas menggambarkan seberapa besar perubahan harga saham dalam jangka waktu tertentu (Purbawati & Dana, 2016). Dengan menganalisis volatilitas IHSG, investor dan trader dapat memahami tingkat risiko yang terkait dengan pergerakan pasar saham Indonesia. Ketika volatilitas tinggi, risiko yang dihadapi oleh investor juga cenderung lebih besar karena adanya fluktuasi harga yang lebih tajam. Pergerakan IHSG seringkali dipengaruhi oleh berbagai faktor ekonomi makro seperti inflasi, suku bunga, nilai tukar, dan kebijakan pemerintah. Dengan menganalisis volatilitas, kita dapat mengidentifikasi bagaimana faktor-faktor ini mempengaruhi pasar saham. Misalnya, ketika ada ketidakpastian politik atau perubahan kebijakan moneter, volatilitas IHSG mungkin meningkat, mencerminkan kekhawatiran pasar. Volatilitas IHSG juga berguna bagi investor dan trader dalam mengelola risiko portofolio mereka. Dengan mengetahui volatilitas historis dan memperkirakan volatilitas di masa depan, mereka dapat membuat strategi diversifikasi atau hedging yang lebih efektif, sehingga mampu melindungi nilai aset mereka dari potensi kerugian (Rahmadini, 2024).

Volatilitas juga sering dianggap sebagai cerminan dari sentimen investor di pasar. Misalnya, ketika volatilitas tinggi, hal ini bisa menunjukkan adanya ketidakpastian atau kepanikan di pasar, sementara volatilitas yang rendah bisa menunjukkan stabilitas dan kepercayaan investor terhadap prospek ekonomi. Bagaimana kita mengukur volatilitas? Model Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH) atau Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) dapat memperkirakan volatilitas IHSG historis dan peramalannya di masa depan (Gam et al., 2022). Ini memberikan panduan bagi investor dalam membuat keputusan terkait investasi jangka pendek maupun jangka panjang, terutama dalam situasi ketidakpastian pasar. Dengan model ARCH/GARCH, kita dapat mengidentifikasi pola volatilitas yang tidak dapat diamati secara langsung dari pergerakan historis IHSG. Model ini sangat berguna dalam situasi di mana volatilitas berubah-ubah dari waktu ke waktu, yang sering kali menjadi karakteristik pasar saham berkembang seperti Indonesia. Jadi analisis volatilitas pergerakan IHSG menjadi krusial bagi semua pelaku pasar yang ingin memahami risiko dan dinamika pasar saham Indonesia secara lebih mendalam (Sumiyati et al., 2022).

Berdasarkan uraian di atas, masalah yang dihadapi dalam penelitian ini adalah sejauh mana volatilitas pergerakan IHSG dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024? Dalam kurun waktu yang dipilih ini pola volatilitas dalam masa pandemi Covid-19 dapat diidentifikasi dibandingkan dengan pola volatilitas dalam masa non pandemi. Dalam riset ini masa pandemi Covid-19, sesuai dengan penetapan pemerintah Indonesia, ditetapkan mulai Maret 2020 dan berakhir pada Juni 2023. Pola volatilitas sebelum masa pandemi tersebut dapat dibandingkan dengan pola volatilitas sesudah pandemi hingga September 2024. Dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024, data aktual IHSG menunjukkan rentang pergerakan yang fluktuatif pada level minimum 4223,74 dan level maksimum 7670,73. Pergerakan fluktuatif IHSG dalam kurun waktu tersebut juga terjadi dalam masa pandemi Covid-19 yang terjadi dalam kurun waktu tahun 2020 – 2023. Tujuan penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- (1) Mengukur volatilitas IHSG dengan menggunakan model ARCH-GARCH sehingga dapat mengukur dan memprediksi fluktuasi harga di pasar saham Indonesia dari Januari 2015 hingga September 2024.
- (2) Karena data riset mencakup periode pandemi Covid-19, tujuan penelitian juga melihat bagaimana pandemi Covid-19 memengaruhi volatilitas pasar saham sehingga dapat mengetahui apakah volatilitas IHSG meningkat selama pandemi.

(3) Membandingkan volatilitas IHSG dalam tiga periode berbeda (sebelum, selama, dan setelah pandemi) untuk melihat apakah ada perubahan signifikan dalam dinamika pasar saham. Dengan mengetahui volatilitas IHSG, hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat antara lain memberikan rekomendasi bagi investor dan pelaku pasar untuk mengembangkan strategi manajemen risiko yang lebih baik, khususnya dalam menghadapi kondisi pasar yang bergejolak. Selain itu investor dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk membuat keputusan investasi yang lebih baik, terutama dengan mempertimbangkan volatilitas pasar di masa mendatang termasuk manajer risiko di perusahaan keuangan dan investor dapat lebih siap dalam mengelola portofolio mereka dan memitigasi dampak fluktuasi pasar yang besar.

Bursa Efek Indonesia(BEI)

Bursa Efek Indonesia (BEI), atau Indonesia Stock Exchange (IDX), merupakan lembaga yang berfungsi sebagai pasar tempat terjadinya transaksi jual beli efek, seperti saham, obligasi, dan instrumen keuangan lainnya. BEI adalah hasil penggabungan antara Bursa Efek Jakarta (BEJ) dan Bursa Efek Surabaya (BES) pada tahun 2007. Sebagai bursa tunggal di Indonesia, BEI diatur dan diawasi oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK), yang bertanggung jawab menjaga stabilitas serta keamanan aktivitas di pasar modal Indonesia.

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) adalah indeks utama yang digunakan untuk mengukur kinerja seluruh saham yang tercatat di BEI. IHSG merupakan indikator penting yang mencerminkan kesehatan dan perkembangan pasar saham Indonesia. Nilai IHSG dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kinerja perusahaan, kondisi makroekonomi, sentimen pasar, dan peristiwa global, seperti pandemi Covid-19.

Selanjutnya BEI menawarkan berbagai data historis terkait pergerakan harga saham dan volume perdagangan yang sangat bermanfaat antara lain untuk analisis volatilitas IHSG dengan memakai model Model Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (ARCH) atau Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) . Data dari BEI juga memungkinkan analisis terhadap reaksi pasar terhadap berbagai peristiwa ekonomi dan politik, baik domestik maupun internasional. Melalui penelitian ini, BEI berfungsi sebagai sumber utama data empiris yang merefleksikan dinamika pasar saham Indonesia, serta sebagai sarana untuk mengevaluasi ketahanan pasar terhadap gejolak internal maupun eksternal(Abdullah & Sulistijanti, 2022).

Sebagai bursa yang terus berkembang, BEI juga mengalami transformasi dengan memperkenalkan berbagai instrumen dan layanan baru yang meningkatkan efisiensi dan likuiditas pasar. Berbagai perusahaan dari sektor berbeda, termasuk energi, perbankan, infrastruktur, teknologi, dan manufaktur, terdaftar di BEI, yang menjadikan IHSG sebagai cerminan representatif dari perekonomian Indonesia secara keseluruhan. Akhirnya, IHSG dapat dianalisis sebagai alat untuk memprediksi volatilitas dan risiko di masa depan, sekaligus menyediakan landasan untuk rekomendasi dalam pengambilan keputusan investasi dan kebijakan ekonomi yang lebih baik di masa yang akan datang(Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

Analisis Fundamental

Analisis fundamental saham adalah metode evaluasi nilai intrinsik sebuah saham atau perusahaan berdasarkan kinerja keuangan, prospek bisnis, dan faktor-faktor ekonomi makro. Tujuan utama dari analisis fundamental adalah untuk menentukan apakah suatu saham sedang diperdagangkan di atas atau di bawah nilai wajarnya. Jika nilai intrinsik sebuah saham lebih tinggi dari harga pasar saat ini, saham tersebut dianggap undervalued dan mungkin menjadi peluang investasi (Marthika et al., 2024). Sebaliknya, jika harga pasar lebih tinggi dari nilai intrinsik, saham tersebut bisa overvalued.

Berikut adalah elemen-elemen utama yang digunakan dalam analisis fundamental saham, termasuk IHSG:

(1) Analisis Kinerja Keuangan Perusahaan

Elemen kunci dari analisis fundamental adalah mengevaluasi laporan keuangan perusahaan, yang terdiri dari tiga bagian utama:

- Laporan Laba Rugi (Income Statement): Menyediakan informasi tentang pendapatan, biaya, dan laba perusahaan selama periode tertentu. Investor mencari pertumbuhan pendapatan yang stabil dan laba bersih yang menguntungkan. Rasio seperti margin keuntungan (profit margin), laba per saham (EPS), dan return on equity (ROE) sering digunakan untuk menilai profitabilitas (Putri & Sudjono, 2024).
- Laporan Neraca (Balance Sheet): Menggambarkan aset, kewajiban (liabilities), dan ekuitas perusahaan pada titik waktu tertentu. Investor menganalisis struktur modal perusahaan dan menilai apakah perusahaan memiliki utang yang terlalu besar atau modal kerja yang cukup. Rasio seperti debt-to-equity ratio (rasio utang terhadap ekuitas) dan current ratio (rasio likuiditas) sering digunakan.
- Laporan Arus Kas (Cash Flow Statement): Menunjukkan arus kas masuk dan keluar dari operasi perusahaan, investasi, dan aktivitas pendanaan. Investor lebih menyukai perusahaan yang memiliki arus kas operasi positif dan stabil, yang menunjukkan likuiditas yang baik untuk membiayai operasional dan pertumbuhan perusahaan.

(2) Rasio-Rasio Keuangan

Beberapa rasio keuangan yang umum digunakan dalam analisis fundamental meliputi:

- Price-to-Earnings Ratio (P/E Ratio): Mengukur harga saham relatif terhadap laba per saham (EPS). Rasio ini sering digunakan untuk mengevaluasi apakah saham sedang diperdagangkan dengan harga yang wajar. Saham dengan P/E rendah dianggap lebih murah dibandingkan dengan saham dengan P/E tinggi, meskipun hal ini harus dibandingkan dengan rata-rata industri (Mustika Rini & Rohman, 2024).
- Price-to-Book Ratio (P/B Ratio): Mengukur harga saham relatif terhadap nilai buku perusahaan (total aset dikurangi total kewajiban). P/B rendah mungkin menandakan saham undervalued, sedangkan P/B tinggi bisa menunjukkan ekspektasi pertumbuhan yang tinggi.
- Dividend Yield: Mengukur dividen tahunan yang dibayarkan oleh perusahaan sebagai persentase dari harga saham saat ini. Investor yang mencari pendapatan pasif sering kali memperhatikan dividend yield yang tinggi.
- Return on Equity (ROE): Mengukur seberapa efisien perusahaan menghasilkan laba dari modal pemegang saham. Semakin tinggi ROE, semakin efisien perusahaan tersebut dalam menggunakan ekuitasnya untuk menghasilkan keuntungan.

(3) Analisis Industri dan Posisi Pasar

Analisis fundamental juga mencakup penilaian terhadap posisi pasar perusahaan dalam industri di mana ia beroperasi. Beberapa faktor yang dipertimbangkan:

- Pertumbuhan Industri: Apakah industri tempat perusahaan beroperasi sedang mengalami pertumbuhan atau penurunan? Industri yang tumbuh cenderung menawarkan peluang lebih besar bagi perusahaan untuk meningkatkan pendapatan dan keuntungan.
- Posisi Kompetitif: Apakah perusahaan memiliki keunggulan kompetitif dibandingkan pesaingnya? Ini bisa berupa merek yang kuat, pangsa pasar yang besar, teknologi yang unggul, atau biaya produksi yang lebih rendah.
- Risiko Industri: Setiap sektor industri memiliki risiko tersendiri, seperti perubahan regulasi, kemajuan teknologi, atau ketergantungan pada harga komoditas. Analisis ini membantu investor memahami faktor risiko yang memengaruhi profitabilitas jangka panjang perusahaan.

(4) Faktor Ekonomi Makro

Pergerakan IHSG dan harga saham juga dipengaruhi oleh faktor-faktor ekonomi makro yang lebih luas, seperti (Sumaryoto et al., 2023):

- **Pertumbuhan Ekonomi:** Kinerja ekonomi suatu negara, yang diukur melalui indikator seperti Produk Domestik Bruto (PDB), dapat mempengaruhi permintaan barang dan jasa serta kinerja perusahaan. Ketika ekonomi tumbuh, IHSG dan saham-saham cenderung meningkat karena prospek bisnis yang lebih baik.
- **Inflasi:** Tingkat inflasi yang tinggi dapat mengurangi daya beli konsumen dan meningkatkan biaya produksi bagi perusahaan, yang dapat menekan margin keuntungan.
- **Suku Bunga:** Tingkat suku bunga memengaruhi biaya pinjaman perusahaan serta daya tarik investasi di pasar saham. Jika suku bunga rendah, investasi saham biasanya lebih diminati karena biaya pinjaman lebih murah dan hasil obligasi lebih rendah.
- **Kebijakan Fiskal dan Moneter:** Kebijakan pemerintah, termasuk pajak, pengeluaran, dan kebijakan moneter oleh bank sentral (seperti suku bunga dan likuiditas pasar), dapat memengaruhi pergerakan pasar saham dan IHSG secara keseluruhan.

(5) Sentimen Pasar

Meskipun analisis fundamental berfokus pada data keuangan dan ekonomi, sentimen pasar sering kali memengaruhi harga saham dan IHSG. Berita, laporan media, atau peristiwa geopolitik dapat mendorong pergerakan harga jangka pendek, yang tidak selalu sejalan dengan fundamental perusahaan (Elizabeth Inge Pratiwi & Elsa Imelda, 2022).

Analisis Teknikal

Analisis teknikal saham adalah metode yang digunakan oleh investor dan trader untuk mengevaluasi dan memprediksi pergerakan harga saham dengan menggunakan data historis harga dan volume perdagangan. Fokus utama dari analisis teknikal adalah pergerakan harga (price action) dan tren pasar, bukan pada kinerja fundamental perusahaan. Dalam konteks IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan), analisis teknikal dapat memberikan panduan bagi investor untuk memahami pola-pola historis dan kemungkinan pergerakan harga saham di masa depan (Triana, 2024).

Berikut adalah elemen-elemen kunci dari analisis teknikal, termasuk penerapannya pada IHSG dan saham-saham lain di Bursa Efek Indonesia (BEI):

(1) Prinsip Dasar Analisis Teknikal

Analisis teknikal didasarkan pada beberapa prinsip dasar:

- **Harga Menyediakan Segala Informasi:** Dalam analisis teknikal, diasumsikan bahwa semua informasi yang relevan mengenai saham atau indeks sudah tercermin dalam pergerakan harga. Artinya, baik itu laporan keuangan, sentimen pasar, maupun berita ekonomi, semuanya sudah tercermin dalam harga saham saat ini.
- **Harga Bergerak dalam Tren:** Analisis teknikal percaya bahwa harga saham bergerak dalam tren, baik itu tren naik, tren turun, atau tren menyamping (sideways). Dengan mengidentifikasi tren, trader dapat membuat keputusan kapan membeli atau menjual saham.
- **Sejarah Cenderung Berulang:** Pola-pola harga di masa lalu sering kali berulang, karena pola perilaku pasar dipengaruhi oleh psikologi manusia yang cenderung konsisten dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, pola harga historis dapat memberikan indikasi tentang pergerakan di masa depan.

(2) Grafik Harga

Grafik adalah alat utama dalam analisis teknikal. Ada beberapa jenis grafik yang sering digunakan:

- Grafik Garis (Line Chart): Grafik garis sederhana yang menunjukkan harga penutupan saham selama periode waktu tertentu.
- Grafik Batang (Bar Chart): Grafik batang memberikan informasi lebih lengkap, yaitu harga tertinggi, terendah, pembukaan, dan penutupan (OHLC).
- Grafik Lilin (Candlestick Chart): Grafik lilin atau candlestick adalah salah satu jenis grafik paling populer dalam analisis teknikal. Candlestick menunjukkan harga pembukaan, penutupan, tertinggi, dan terendah untuk periode waktu tertentu, serta memberikan informasi mengenai sentimen pasar (bullish atau bearish).

(3) Indikator Teknikal

Indikator teknikal adalah alat yang digunakan untuk menganalisis data harga dan volume perdagangan. Berikut beberapa indikator teknikal yang sering digunakan dalam menganalisis saham termasuk IHSG:

- Moving Average (MA): Moving Average adalah rata-rata pergerakan harga saham selama periode waktu tertentu. Ada dua jenis MA yang paling sering digunakan:

- (a) Simple Moving Average (SMA): Rata-rata harga penutupan selama periode waktu tertentu.

- (b) Exponential Moving Average (EMA): Mirip dengan SMA, tetapi lebih menekankan harga terbaru.

MA digunakan untuk mengidentifikasi tren. Jika harga berada di atas MA, dianggap tren naik, dan jika di bawah MA, dianggap tren turun (Derry Rijken, dkk 2022).

- Relative Strength Index (RSI): RSI adalah indikator momentum yang mengukur kekuatan pergerakan harga. Nilai RSI berkisar antara 0 dan 100. Saham dianggap overbought (jenuh beli) jika RSI di atas 70, dan oversold (jenuh jual) jika RSI di bawah 30. RSI digunakan untuk mengidentifikasi kondisi pasar yang mungkin sedang overbought atau oversold.
- Moving Average Convergence Divergence (MACD): MACD adalah indikator yang mengukur hubungan antara dua EMA. MACD digunakan untuk mengidentifikasi momentum dan potensi pembalikan tren. Ketika garis MACD melintasi garis sinyal dari bawah ke atas, itu adalah sinyal beli, dan sebaliknya.
- Bollinger Bands: Bollinger Bands terdiri dari tiga garis: garis MA di tengah, serta dua garis luar yang menunjukkan volatilitas berdasarkan deviasi standar harga. Ketika harga mendekati batas atas, saham mungkin overbought, sedangkan mendekati batas bawah menunjukkan oversold.
- Stochastic Oscillator: Indikator ini membandingkan harga penutupan dengan rentang harga selama periode waktu tertentu. Nilai Stochastic berkisar antara 0 hingga 100, dan seperti RSI, angka di atas 80 menunjukkan overbought, sedangkan di bawah 20 menunjukkan oversold.

Analisis Teknikal IHSG

Dalam konteks IHSG, analisis teknikal dapat membantu investor dan trader untuk:

- Mengidentifikasi Tren Pasar: Dengan menggunakan indikator teknikal seperti MA dan MACD, investor dapat mengidentifikasi tren jangka panjang atau pembalikan tren pada IHSG. Jika IHSG menunjukkan tren naik yang kuat, ini mungkin menunjukkan optimisme pasar secara keseluruhan.
- Menganalisis Volatilitas Pasar: Indikator seperti Bollinger Bands atau ATR (Average True Range) dapat digunakan untuk mengukur volatilitas IHSG, yang membantu investor dalam merencanakan strategi keluar-masuk pasar.
- Menentukan Level Support dan Resistance IHSG: Level support dan resistance pada grafik IHSG dapat membantu investor menentukan kapan harus membeli atau menjual untuk memaksimalkan keuntungan atau mengurangi risiko.

- Mengidentifikasi Kondisi Jenuh Beli/Jual IHSG: Indikator seperti RSI dan Stochastic dapat membantu mengidentifikasi apakah IHSG sedang overbought atau oversold, yang bisa menjadi sinyal bagi investor untuk melakukan aksi beli atau jual.

Dapat disimpulkan, analisis teknikal saham, termasuk IHSG, menyediakan alat bagi investor dan trader untuk membuat keputusan berdasarkan pola harga, volume, dan indikator teknikal lainnya. Meskipun analisis teknikal tidak memerhatikan faktor fundamental perusahaan atau ekonomi, pendekatan ini efektif dalam memprediksi pergerakan harga jangka pendek dan menengah serta memberikan sinyal yang dapat digunakan untuk masuk atau keluar dari pasar. Bagi investor yang aktif di pasar saham Indonesia, baik IHSG maupun saham-saham individual, analisis teknikal adalah alat yang berguna untuk memahami dinamika pasar dan memanfaatkan peluang perdagangan (Achmad Ihza Maulana Ibrahim & Muslimin, 2022).

Metode Penelitian

Tujuan pokok riset ini adalah menyelidiki volatilitas Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Volatilitas IHSG diukur memakai return IHSG, yaitu $r_t = \ln(IHSG_t/IHSG_{t-1})$ selama periode waktu Januari 2015 – September 2024. Selanjutnya dalam kerangka model ARCH-GARCH, ada dua persamaan yang diestimasi, yaitu persamaan rata-rata (*mean equation*) dan persamaan varians (*variance equation*).

Dalam model ARCH, variabel dependen adalah varians return IHSG (disimbolkan h_t) sedangkan variabel independen adalah residual kuadrat dari return periode-periode sebelumnya. Residual ini adalah error (simpangan/deviation) dari return aktual terhadap rata-rata return yang dipangkatduakan ($\epsilon_{t-1}^2, \epsilon_{t-2}^2, \epsilon_{t-3}^2 \dots$). Dalam model ARCH, variabel dependen h_t diregresikan pada variabel independen $\epsilon_{t-1}^2, \epsilon_{t-2}^2, \epsilon_{t-3}^2 \dots$.

Dalam model GARCH, seperti pada ARCH, variabel dependen adalah varians return IHSG (disimbolkan h_t) sedangkan variabel independen adalah residual kuadrat pada periode-periode sebelumnya dan varians kondisional pada periode-periode sebelumnya ($h_{t-1}, h_{t-2}, h_{t-3}, \dots$). Dalam kerangka model GARCH, variabel dependen h_t diregresikan pada variabel independen $\epsilon_{t-1}^2, \epsilon_{t-2}^2, \epsilon_{t-3}^2 \dots$ dan juga variabel independen $h_{t-1}, h_{t-2}, h_{t-3}, \dots$.

Data Penelitian dan Sumbernya

Penelitian ini memakai data sekunder. Data sekunder ini terdiri dari:

- Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)
- Volume perdagangan saham
- Return IHSG

Kedua data yang pertama diperoleh dari <https://finance.yahoo.com> dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Sebagaimana sudah disebutkan di atas, data return IHSG dihitung/didefinisikan dengan fomula

$$h_t = \ln\left(\frac{IHSG_t}{IHSG_{t-1}}\right)$$

di mana h_t = return IHSG. Data h_t ini dihitung dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024.

C. Teknik Analisis dan Pengolahan Data

Riset ini menentukan pola volatilitas return IHSG dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Pola dimaksud ditentukan dengan memakai dua model, yaitu model ARCH dan model GARCH. Persamaan model ARCH adalah

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \epsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \epsilon_{t-2}^2 + \alpha_3 \epsilon_{t-3}^2 + \dots + \alpha_p \epsilon_{t-p}^2$$

sedangkan model GARCH, persamaannya adalah

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \epsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \epsilon_{t-2}^2 + \alpha_3 \epsilon_{t-3}^2 + \dots + \alpha_p \epsilon_{t-p}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2 + \beta_2 \sigma_{t-2}^2 + \beta_3 \sigma_{t-3}^2$$

$$+ \dots + \beta_q \sigma_{t-q}^2$$

Koefisien-koefisien regresi dalam model ARCH dan model GARCH diestimasi dengan memakai paket *EViews* versi 10.

Hasil Penelitian dan Diskusi

A. Analisis Deskriptif Pergerakan Return IHSG

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) adalah indeks yang digunakan untuk mengukur kinerja saham-saham yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). IHSG mencakup semua saham yang terdaftar di BEI dan mencerminkan perubahan harga dari keseluruhan saham tersebut. IHSG berfungsi sebagai indikator kinerja pasar saham Indonesia secara keseluruhan. Indeks ini menunjukkan bagaimana perkembangan harga saham di pasar dalam suatu periode tertentu. IHSG dihitung berdasarkan perubahan harga saham yang terdaftar di BEI. Perhitungan ini memperhatikan kapitalisasi pasar saham-saham tersebut, sehingga saham dengan kapitalisasi lebih besar memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap pergerakan IHSG. Komponen perhitungan IHSG mencakup semua saham yang terdaftar di BEI, baik saham *blue chip* (perusahaan besar yang stabil) maupun saham dengan kapitalisasi lebih kecil, termasuk dalam IHSG.

IHSG digunakan oleh investor dan analis untuk menilai kondisi pasar saham Indonesia, membuat keputusan investasi, dan sebagai acuan untuk berbagai produk keuangan, seperti reksadana atau indeks derivatif. Pergerakan IHSG dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kondisi ekonomi domestik dan global, kebijakan pemerintah, perubahan suku bunga, dan sentimen pasar. IHSG sering dianggap sebagai salah satu indikator kesehatan ekonomi suatu negara, karena mencerminkan aktivitas dan kinerja perusahaan-perusahaan yang beroperasi di dalamnya. IHSG merupakan alat penting bagi investor untuk memahami dinamika pasar saham dan mengambil keputusan investasi yang lebih baik di Bursa Efek Indonesia.

Pergerakan aktual IHSG dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024 sudah disajikan dalam Bab 1 dan disajikan ulang dalam Grafik 2. Secara deskriptif pergerakan IHSG dalam kurun waktu yang sama sudah disajikan dalam Tabel 1. Tampak bahwa IHSG berfluktuasi pada level minimum 4223,74 dengan jumlah saham yang diperdagangkan 0,71 miliar lembar saham dan level maksimum 7670,73 dengan jumlah saham yang diperdagangkan 3,28 miliar lembar saham dengan level rata-rata 6011,83 (memakai angka median). Ditambahkan di sini, dalam kurun waktu yang sama jumlah maksimum saham berpindah tangan terendah pada 0,6 miliar lembar saham dengan IHSG pada level 4446,29 dan tertinggi pada 21,31 miliar lembar saham dengan IHSG pada level 5148,91.

Tabel 1 Indikator Deskriptif IHSG dan Volume Saham

	IHSG	Volume Saham
Mean	6038.30	2.75
Median	6011.83	2.45
Maximum	7670.73	21.31
Minimum	4223.74	0.60
Std. Dev.	837.02	2.25
Skewness	-0.21	4.95
Kurtosis	2.09	40.71
Jarque-Bera	4.88	7409.76
Probability	0.09	0.00

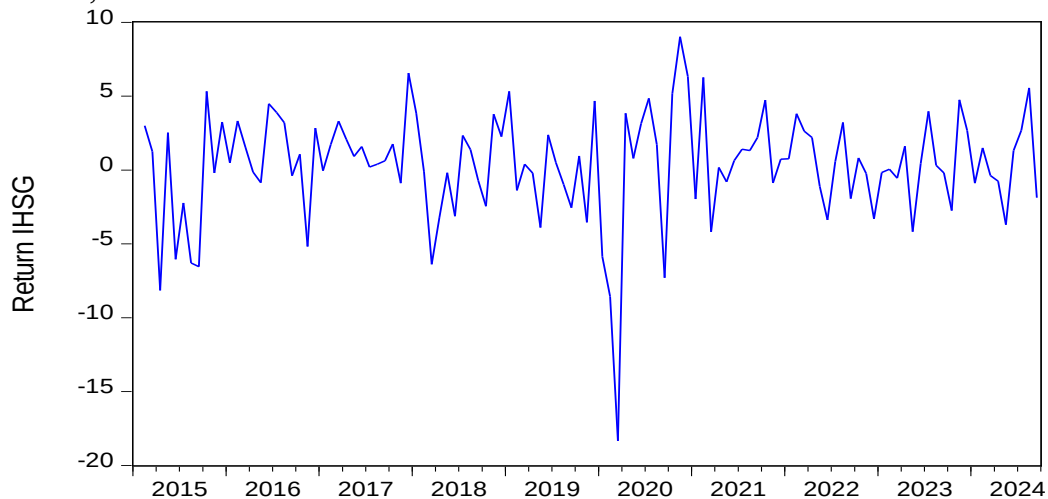
Sum	706480.89	321.54
Sum Sq. Dev.	81269675.96	587.64
Observations	117	117

Sumber: Data diolah

Apa yang sudah diuraikan di atas adalah mengenai pergerakan level IHSG. Tetapi, sebagaimana sudah dinyatakan dalam Bab 1, tujuan riset ini adalah untuk menyelidiki volatilitas return IHSG, bukan level IHSG itu sendiri. Dalam Bab 3, return IHSG sudah didefinisikan sebagai

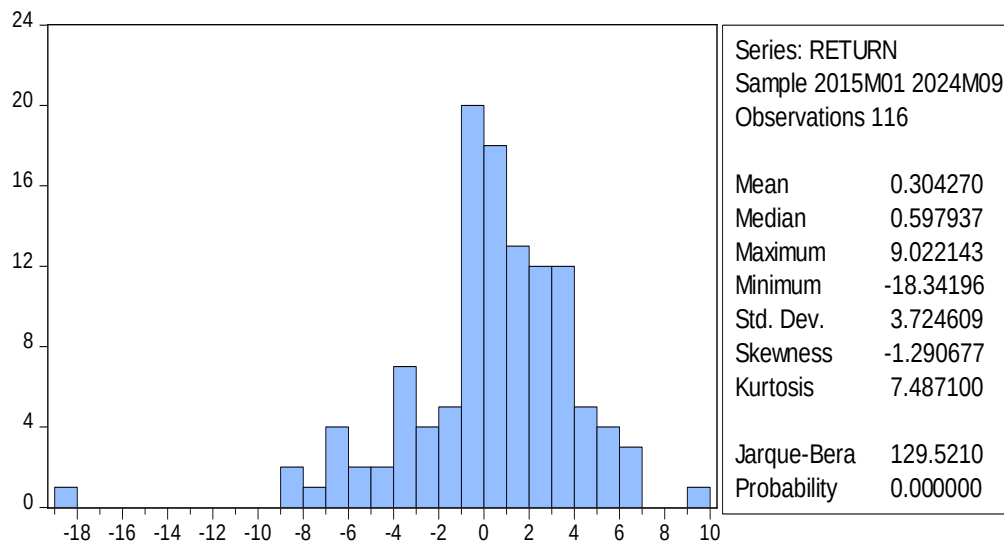
$$h_t = \ln\left(\frac{IHSG_t}{IHSG_{t-1}}\right)$$

di mana h_t = return IHSG. Data h_t ini dihitung dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Memakai *EViews 10*, return IHSG dalam kurun waktu yang sama sudah dihitung (lihat Lampiran 1) dan grafiknya disajikan dalam Grafik 3. Indikator-indikator deskriptif bagi data return IHSG dimaksud sudah juga disajikan dalam Tabel 2. Dalam Grafik 3, return IHSG berfluktuasi di atas dan di bawah return rata-rata pada level minimum -18,34 dan level maksimum 9,02.



Grafik 3: Pergerakan Return IHSG, Januari 2015 - September 2024

Sumber: Data diolah



Tabel 2: Indikator-indikator Deskriptif Return IHSG

Selanjutnya memakai skewness dan kurtosis, statistik J-B (Jarque-Bera) = 129,52. Memilih $\alpha = 0,05$ dan asumsi statistik J-B mengikuti distribusi chi-square, nilai tabel $\chi^2 = 5,99$. Memakai kriteria keputusan, karena $J-B = 129,52 > \chi^2 = 5,99$, kita putuskan bahwa return IHSG berdistribusi tidak normal. Keputusan ini konsisten dengan bentuk histogram return IHSG dalam Tabel 2. Keputusan ini dengan cepat dibuat dengan membandingkan p -value yang jauh lebih kecil daripada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ bahkan pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,01$ sehingga hipotesa nol bahwa return IHSG berdistribusi normal ditolak.

Uji Heteroskedastisitas: ARCH

Sebelum melakukan analisis volatilitas return IHSG, kita melakukan lebih dahulu uji heteroskedastisitas memakai metode ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) dalam EViews bertujuan untuk mendeteksi apakah ada heteroskedastisitas bersyarat dalam model regresi. Heteroskedastisitas bersyarat adalah situasi di mana variabilitas dari error (residu) tidak konstan tetapi bergantung pada nilai residu sebelumnya. Ini sering dijumpai dalam data keuangan time series termasuk IHSG.

Untuk melakukan uji heteroskedastisitas dimaksud, kita melakukan regresi return IHSG pada faktor konstanta untuk memperoleh residu-residu regresi. Memakai EViews 10, hasil regresi return IHSG pada konstanta adalah sebagai berikut:

Dependent Variable: RETURN

Method: Least Squares

Date: 10/14/24 Time: 15:47

Sample (adjusted): 2015M02 2024M09

Included observations: 116 after adjustments

Tabel : 3

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.3043	0.3458	0.8798	0.3808
R-squared	0.0000	Mean dependent var		0.3043

Adjusted R-squared	0.0000	S.D. dependent var	3.7246
S.E. of regression	3.7246	Akaike info criterion	5.4764
Sum squared resid	1595.3622	Schwarz criterion	5.5001
Log likelihood	-316.6303	Hannan-Quinn criter.	5.4860
Durbin-Watson stat	1.7649		

Dari hasil estimasi tersebut kita dapat tuliskan persamaan regresinya sebagai berikut:

$$\text{return IHSG} = 0,3043 + \text{residu}$$

Koefisien 0,3043 berarti rata-rata return IHSG dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024 adalah 0,3043. Berdasarkan persamaan regresi ini kita sudah dapat hitung residu/error dalam regresi return IHSG pada konstanta. Memakai *Eviews* 10, residu-residu tersebut dapat dihitung dengan mudah. Selanjutnya, memakai residu-residu tersebut, kita sudah dapat memeriksa apakah residu-residu tersebut mengandung heteroskedastisitas (bersyarat) atau tidak (atau ada tidaknya efek ARCH).

Memakai *EViews* 10, kita dapat memeriksa apakah residu-residu tersebut mengandung heteroskedastisitas. Memakai *EViews* 10, kita meregresikan residu pangkatdua pada residu pangkatdua (dengan *lag* satu periode) *dan* faktor konstanta. Hasil estimasi regresi tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	4.7633	Prob. F(1,113)	0.0311
Obs*R-squared	4.6516	Prob. Chi-Square(1)	0.0310

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/14/24 Time: 15:50

Sample (adjusted): 2015M03 2024M09

Included observations: 115 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.0276	3.4831	3.1661	0.0020
RESID^2(-1)	0.2011	0.0922	2.1825	0.0311

R-squared	0.0404	Mean dependent var	13.8097
Adjusted R-squared	0.0320	S.D. dependent var	35.3295
S.E. of regression	34.7604	Akaike info criterion	9.9521
Sum squared resid	136536.6378	Schwarz criterion	9.9998
Log likelihood	-570.2444	Hannan-Quinn criter.	9.9715
F-statistic	4.7633	Durbin-Watson stat	2.0185
Prob(F-statistic)	0.0311		

Memakai hasil estimasi dalam tabel di atas, ada tiga kriteria kita dapat gunakan untuk

memutuskan ada tidaknya heteroskedastisitas atau efek ARCH dalam residu-residu. Kriteria *pertama*, p-value terutama koefisien slope 0,0311 lebih kecil daripada tingkat signifikansi, katakan, 5 persen. Ini berarti ada indikasi efek ARCH dalam residu-residu dimaksud. *Kedua*, memakai statistik *F*, p-value sebesar 0,0311 juga lebih kecil daripada tingkat signifikansi 5 persen, berarti ada indikasi efek ARCH. *Ketiga*, memakai statistik nR^2 , p-value sebesar 0,0310 ternyata lebih kecil daripada tingkat signifikansi 5 persen yang berarti ada indikasi efek ARCH. Jadi ketiga kriteria tersebut saling mengonfirmasi bahwa residu-residu regresi tersebut mengandung heteroskedastisitas atau terdapat efek ARCH dalam residu-residu.

Analisis Volatilitas Return IHSG Memakai ARCH/GARCH

Sekarang, kita sudah dapat mengestimasi efek ARCH. Dalam hal ini ada dua persamaan yang diestimasi: persamaan rata-rata (*mean equation*) dan persamaan varians (*variance equation*). Memakai *Eviews 10*, hasil estimasi sudah disajikan dalam Tabel 4.

Dependent Variable: RETURN

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

Date: 10/14/24 Time: 16:03

Sample (adjusted): 2015M02 2024M09

Included observations: 116 after adjustments

Convergence achieved after 9 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2

Tabel 5

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.380186	0.320273	1.187068	0.2352
Variance Equation				
C	8.174250	1.435412	5.694707	0.0000
RESID(-1)^2	0.387329	0.113831	3.402661	0.0007
R-squared	-0.000419	Mean dependent var		0.304270
Adjusted R-squared	-0.000419	S.D. dependent var		3.724609
S.E. of regression	3.725390	Akaike info criterion		5.342871
Sum squared resid	1596.031	Schwarz criterion		5.414085
Log likelihood	-306.8865	Hannan-Quinn criter.		5.371780
Durbin-Watson stat	1.764190			

Dari Tabel 4, kita dapat tuliskan persamaan rata-rata adalah

$$\text{return IHSG} = 0,3802 + \text{residu}$$

Ini berarti, rata-rata return IHSG adalah 0,3802 atau 38,02 persen per bulan dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Selanjutnya persamaan varians, dari Tabel 4, dapat dirumuskan sebagai model ARCH(1) menjadi

$$\sigma_t^2 = 8,1743 + 0,3873\epsilon_{t-1}^2$$

Dalam persamaan ini, koefisien konstan 8,1743 dan koefisien slope 0,3873 adalah signifikan pada $\alpha = 0,01$ secara statistik karena p-value kedua koefisien ini lebih kecil dari tingkat

signifikansi $\alpha = 0,01$. Maka koefisien slope 0,3873 dapat ditafsirkan bahwa volatilitas return IHSG bulan ini dipengaruhi 38,73 persen kuadrat error bulan sebelumnya.

Kalau kita pertimbangkan ARCH (2), yaitu pengaruh kuadrat error dua bulan sebelumnya, maka hasil estimasi yang diperoleh adalah

Dependent Variable: RETURN

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

Date: 11/14/24 Time: 16:00

Sample (adjusted): 2015M02 2024M09

Included observations: 116 after adjustments

Convergence achieved after 13 iterations

Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-2)^2

Tabel 6

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.3866	0.3072	1.2586	0.2082
Variance Equation				
C	6.4388	1.5414	4.1771	0.0000
RESID(-1)^2	0.2650	0.1366	1.9397	0.0524
RESID(-2)^2	0.2693	0.1929	1.3960	0.1627
R-squared	-0.0005	Mean dependent var		0.3043
Adjusted R-squared	-0.0005	S.D. dependent var		3.7246
S.E. of regression	3.7255	Akaike info criterion		5.3327
Sum squared resid	1596.1494	Schwarz criterion		5.4277
Log likelihood	-305.2995	Hannan-Quinn criter.		5.3713
Durbin-Watson stat	1.7641			

Membaca hasil Tabel 5, persamaan varians tersebut dapat dituliskan sebagai

$$\sigma_t^2 = 6,4388 + 0,2650\epsilon_{t-1}^2 + 0,1929\epsilon_{t-2}^2$$

Memakai pendekatan p -value, koefisien konstan 6,4388 memang signifikan pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,01$ tetapi bagi koefisien slope (kuadrat error bulan sebelumnya) 0,2650 tidak signifikan sekali pun pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Lebih buruk lagi koefisien kuadrat error dua bulan sebelumnya (ϵ_{t-2}^2) tidak signifikan pada $\alpha = 0,05$ terlebih lagi $\alpha = 0,05$ di mana p -value = 0,1627.

Untuk melengkapi model ARCH(1) yang sudah kita peroleh di atas di samping menghindari kelemahan-kelemahan model ARCH (p), kita memakai model GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*). Memakai model GARCH (1,1), hasil estimasi adalah sebagai berikut.

Dependent Variable: RETURN

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

Date: 10/14/24 Time: 16:22

Sample (adjusted): 2015M02 2024M09
Included observations: 116 after adjustments
Convergence achieved after 17 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)$

Tabel 7

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.4538	0.3108	1.4600	0.1443
Variance Equation				
C	2.4245	1.2953	1.8718	0.0612
RESID(-1)^2	0.2763	0.0798	3.4642	0.0005
GARCH(-1)	0.5358	0.1441	3.7172	0.0002
R-squared	-0.0016	Mean dependent var		0.3043
Adjusted R-squared	-0.0016	S.D. dependent var		3.7246
S.E. of regression	3.7276	Akaike info criterion		5.3222
Sum squared resid	1597.9571	Schwarz criterion		5.4172
Log likelihood	-304.6879	Hannan-Quinn criter.		5.3607
Durbin-Watson stat	1.7621			

Untuk perbandingan kita berikan model GARCH (1,2) yang hasilnya disajikan dalam Tabel 6.

Dependent Variable: RETURN
Method: ML ARCH - Normal distribution (BFGS / Marquardt steps)
Date: 11/15/24 Time: 15:49
Sample (adjusted): 2015M02 2024M09
Included observations: 116 after adjustments
Convergence achieved after 24 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1) + C(5)*GARCH(-2)$

Tabel 8

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	0.4548	0.3049	1.4916	0.1358
Variance Equation				
C	2.5671	1.5258	1.6825	0.0925
RESID(-1)^2	0.2940	0.1165	2.5232	0.0116
GARCH(-1)	0.3918	0.6162	0.6357	0.5249

GARCH(-2)	0.1123	0.4662	0.2409	0.8097
R-squared	-0.0016	Mean dependent var		0.3043
Adjusted R-squared	-0.0016	S.D. dependent var		3.7246
S.E. of regression	3.7277	Akaike info criterion		5.3389
Sum squared resid	1597.9891	Schwarz criterion		5.4575
Log likelihood	-304.6535	Hannan-Quinn criter.		5.3870
Durbin-Watson stat	1.7620			

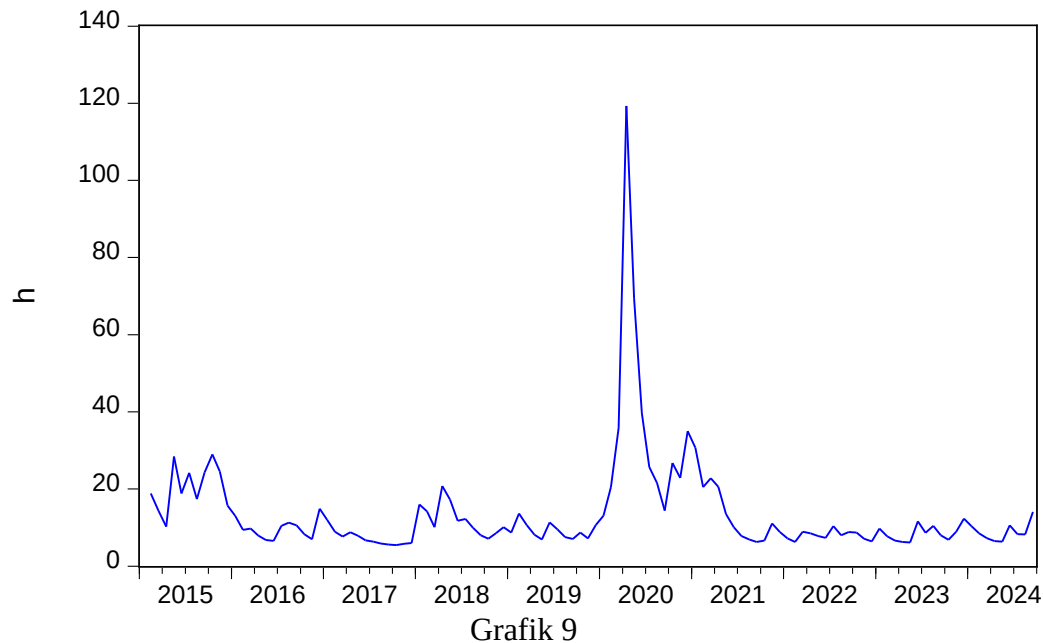
Membandingkan kedua hasil estimasi model GARCH di atas, tampaknya hasil estimasi dengan model GARCH (1,1) lebih tepat daripada model GARCH (1,2), GARCH (2,1) atau GARCH (2,2).

Maka kita dapat putuskan model GARCH yang dapat dipakai untuk menjelaskan volatilitas return IHSG dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Dari hasil estimasi dalam Tabel 7, model GARCH (1,1) dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = 2,4245 + 0,2763\epsilon_{t-1}^2 + 0,5358\sigma_{t-1}^2$$

Dalam Tabel 7, nilai- p bagi koefisien ϵ_{t-1}^2 adalah 0,0005 ($< 0,01$) berarti koefisien ϵ_{t-1}^2 adalah signifikan pada $\alpha = 0,01$. Demikian juga nilai- p bagi koefisien σ_{t-1}^2 adalah 0,0002 ($< 0,01$) berarti koefisien σ_{t-1}^2 adalah juga signifikan pada $\alpha = 0,01$. Dengan demikian persamaan GARCH (1,1) sudah dapat dipakai untuk menjelaskan perilaku volatilitas return IHSG dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Kita dapat tafsirkan persamaan model GARCH (1,1) sebagai berikut. Pertama, koefisien $\alpha_1 = 0,2763$ berarti 27,63 persen volatilitas return IHSG pada bulan tertentu dipengaruhi oleh kuadrat residu bulan sebelumnya. Kedua, $\beta_1 = 0,5358$ berarti 53,58 persen volatilitas return IHSG pada bulan tertentu dipengaruhi oleh volatilitas return IHSG pada bulan sebelumnya lebih besar daripada pengaruh kuadrat residu.

Selanjutnya, kita dapat memperoleh varians kondisional h sebagaimana disajikan dalam.



Tampak bahwa dalam periode pandemi varians kondisional fluktuasinya sangat tinggi dibandingkan dengan periode non pandemi.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Riset ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur volatilitas return IHSG dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Volatilitas itu sendiri didefinisikan sebagai $h_t = \ln(IHSG_t/IHSG_{t-1})$ di mana h_t = return IHSG. Data h_t ini dihitung dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Secara deskriptif, return IHSG berfluktuasi di atas dan di bawah return rata-rata pada level minimum -18,34 dan level maksimum 9,02. Selain itu secara deskriptif return IHSG berdistribusi non normal dalam kurun waktu yang sama. Dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024 ternyata rata-rata return IHSG per bulan adalah 0,3043.

Selanjutnya sebelum melakukan analisis volatilitas return IHSG, uji heteroskedastisitas dilakukan memakai metode ARCH (Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) untuk mendeteksi apakah ada heteroskedastisitas bersyarat dalam residu-residu model regresi (atau ada tidaknya efek ARCH). Ternyata residu-residu regresi tersebut mengandung heteroskedastisitas atau terdapat efek ARCH dalam residu-residu. Untuk mengestimasi efek ARCH, ada dua persamaan yang diestimasi: persamaan rata-rata dan persamaan varians. Persamaan yang kita estimasi adalah ARCH(1). Hasilnya, memakai persamaan rata-rata, pertama, rata-rata return IHSG adalah 0,3802 atau 38,02 persen per bulan dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Kedua, memakai persamaan varians, volatilitas return IHSG bulan ini dipengaruhi 38,73 persen kuadrat error bulan sebelumnya. Ketiga, tidak ada signifikansi kalau memakai ARCH (2), yaitu pengaruh kuadrat error dua bulan sebelumnya pada volatilitas.

Akhirnya, untuk melengkapi model ARCH(1) yang sudah kita peroleh di atas di samping menghindari kelemahan-kelemahan model ARCH, riset ini kemudian memakai model GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity). Riset ini menemukan model GARCH (1,1) paling baik dapat dipakai untuk menjelaskan volatilitas return IHSG dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Seperti model ARCH(1), guna mengestimasi efek GARCH, ada dua persamaan yang diestimasi: persamaan rata-rata dan persamaan varians. Memakai model GARCH (1,1), ada tiga temuan diperoleh. Pertama, memakai persamaan rata-rata, rata-rata return IHSG adalah 0,4548 atau 45,48 persen per bulan dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Kedua, 27,63 persen volatilitas return IHSG pada bulan tertentu dipengaruhi oleh kuadrat residu bulan sebelumnya. Ketiga, 53,58 persen volatilitas return IHSG pada bulan tertentu dipengaruhi oleh volatilitas return IHSG pada bulan sebelumnya lebih besar daripada pengaruh kuadrat residu. Akhirnya, varians kondisional h dapat diperoleh dan secara grafik, dalam periode pandemi fluktuasi varians kondisional lebih tinggi dibandingkan dengan periode non pandemi.

Saran

Didasarkan pada temuan-temuan empirik di atas, memakai model GARCH (1,1), ada volatilitas return IHSG yang signifikan dalam kurun waktu Januari 2015 – September 2024. Dalam kurun waktu ini volatilitas return IHSG itu lebih tinggi saat pandemi Covid-19 dibandingkan dengan saat pra pandemi. Mengetahui volatilitas ini akan bermanfaat baik bagi investor individu maupun investor institusi dalam pengambilan keputusan di bursa. volatilitas tinggi menunjukkan bahwa harga saham cenderung berfluktuasi secara tajam, yang berarti risiko lebih tinggi sedangkan volatilitas rendah mencerminkan stabilitas pasar, yang bisa menarik bagi investor dengan profil risiko rendah. Selanjutnya dengan mengetahui volatilitas IHSG, investor dapat menyesuaikan alokasi aset mereka di mana saat volatilitas meningkat, investor mungkin memilih aset yang lebih aman seperti obligasi atau saham defensif. Sebaliknya, saat volatilitas rendah, investor cenderung lebih berani mengambil risiko dengan memilih saham yang lebih agresif. Jadi Dengan memanfaatkan informasi tentang volatilitas IHSG, investor dapat merencanakan strategi yang sesuai dengan tujuan keuangan dan toleransi risiko mereka.

Tetap menjadi pertimbangan dalam memakai hasil-hasil riset ini. Karena model GARCH yang dipakai dalam riset ini adalah model univariate tentu menjadi pertimbangan juga dalam memakai multivariate GARCH. Baik secara internal yang mencakup inflasi, kebijakan moneter, kondisi politik, atau peristiwa ekonomi domestik maupun secara eksternal yang mencakup nilai tukar rupiah, harga komoditas (minyak, emas), suku bunga global, atau sentimen pasar internasional harus dimasukkan ke dalam model guna memperoleh analisis volatilitas return IHSG yang lebih lengkap. Misalnya antara lain model Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity-in-Mean (**GARCH-M**) atau Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (**EGARCH**) dapat dipakai untuk mengamati pengaruh variabel tambahan terhadap volatilitas. Tentu ini dapat menjadi riset selanjutnya.

Ucapan Terima Kasih

Dalam menyelesaikan artikel ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak. Secara khusus penulis berterima kasih kepada kolega-kolega di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Tri Bhakti (STIE Tri Bhakti) yang secara langsung atau tidak langsung menerima komentar atau saran kepada penulis.

Daftar Pustaka

- Abdullah, T., & Sulistijanti, W. (2022). *Stock Return Modeling Using Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (Garch) Method at Bank Rakyat Indonesia*. 03(01).
- Achmad Ihza Maulana Ibrahim, & Muslimin. (2022). Pengaruh E-Commerce, Ekspektasi Pendapatan, dan Sistem Informasi Akuntansi Terhadap Pengambilan Keputusan Untuk Berwirausaha. *JSMA (Jurnal Sains Manajemen Dan Akuntansi)*, 14(1), 30–43. <https://doi.org/10.37151/jsma.v14i1.90>
- Derry Rijken Irahadi, Maria Stevani Sianturi, S. S. K. (2022). Saham Di Indonesia. *JURNAL ILMIAH MANAJEMEN BISNIS DAN INOVASI UNIVERSITAS SAM RATULANGI (JMBI UNSRAT)*, 9(2), 808–827.
- Elizabeth Inge Pratiwi, & Elsa Imelda. (2022). Hubungan Kausalitas antara Sentimen Investor dan Pasar Keuangan Indonesia. *Jurnal Ekonomi*, 27(03), 182–201. <https://doi.org/10.24912/je.v27i03.872>
- Gam, T., Nainggolan, N., & Komalig, H. A. H. (2022). Analisis Volatilitas dan Peramalan Inflasi di Maluku Utara Menggunakan Model Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH). *Jurnal LPPM Bidang Sains Dan Teknologi*, 7(2), 8–18.
- Investasi, R. (2024). *M O N T H L Y N E W S L E T T E R Optimis Hadapi Tahun 2024 , IHSG Sentuh Rekor Tertinggi Sepanjang Sejarah*.
- Marthika, L. D., Ferdian, T., & Girsang, R. N. (2024). *Analisis Fundamental Saham dan Makro Ekonomi Terhadap Return Saham Indeks Bisnis 27 Tahun 2018 - 2022*. 5(6), 362–373.
- Mustika Rini, M., & Rohman, A. (2024). TEKNOLOGI INFORMASI DALAM MANAJEMEN. *JURNAL MEDIA AKADEMIK (JMA)*, 2(6), 3031–5220.
- Nur Halimah Tus Sa'diyah, & Sulfitri, V. (2024). Analisis Perbandingan Nilai Indeks Harga Saham Gabungan (Ihsg) Pada 8 Sektor Industri Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode 2019-2022 (Perbandingan Periode Covid Dan Pasca Covid). *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 4(2), 21–32. <https://doi.org/10.25105/jet.v4i2.19644>

- Purbawati, N. L. K., & Dana, I. M. (2016). *PERBANDINGAN VOLATILITAS INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN (IHSG) SEBELUM DAN SETELAH KRISIS SUBPRIME MORTGAGE*. 5(2), 1014–1042.
- Putri, D. A., & Sudjono, S. (2024). Pengaruh Return on Assets (Roa), Return on Equity (Roe) Dan Net Profit Margin (Npm) Terhadap Harga Saham Sub Sektor Semen Yang Terdaftar Di Bei Periode 2014-2021. *Journal of Fundamental Management (JFM)*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.22441/jfm.v4i1.17915>
- Rahmadini, S. (2024). *Analisis Volatilitas Indeks Harga Saham Gabungan : Dampak Indeks Saham ASEAN dan Faktor Makroekonomi Indonesia*.
- Sumaryoto, S., Nurfakhana, A., & Anita, T. (2023). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Indeks Harga Saham Gabungan di Bursa Efek Indonesia. *Prosiding Konferensi Berbahasa Indonesia Universitas Indraprasta PGRI*, 457–470. <https://doi.org/10.30998/kibar.27-10-2022.6418>
- Sumiyati, S., Arisandi, B. D. A., & Wilujeng, P. R. (2022). Metode Arch/Garch Untuk Memprediksi Hubungan Economic Uncertainty Akibat Pandemi Covid 19 Dan Volatilitas Saham. *Jurnal Bisnis Dan Akuntansi*, 24(1), 117–130. <https://doi.org/10.34208/jba.v24i1.1152>
- Suparyanto dan Rosad (2015. (2020). Analisis Pembahasan Manajemen. In *Suparyanto dan Rosad (2015 (Vol. 5, Issue 3)*.
- Triana, L. (2024). *Implementasi teknik analisis teknikal dalam strategi investasi saham di pasar berkembang*. 4(2), 493–501.