

## ANALISIS VOLATILITY CONTAGION ANTARA MATA UANG KRIPTO, EMAS, MINYAK DAN PASAR SAHAM INDONESIA

Nur Alpinansyah<sup>1</sup>; Muhammad Yusuf<sup>2</sup>; Muhammad Sofian Maksar<sup>3</sup>  
Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Islam, Universitas  
Muhammadiyah Kendari<sup>1,2,3</sup>  
Email : nuralpianasyah@gmail.com<sup>1</sup>; ucumuhammad1970@gmail.com<sup>2</sup>;  
sofian.maksar@umkendari.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis pengaruh volatilitas Bitcoin, emas, dan minyak terhadap volatilitas pasar saham Indonesia selama periode 2014-2024. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh volatilitas Bitcoin, emas, dan minyak terhadap volatilitas pasar saham Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang, untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat *volatility contagion* dari Bitcoin, emas, dan minyak ke volatilitas pasar saham Indonesia, serta untuk mengidentifikasi apakah volatilitas Bitcoin, emas, dan minyak memiliki arah pengaruh yang sama terhadap volatilitas pasar saham Indonesia. Metode penelitian yang digunakan adalah ekonometrika dengan model DCC-GARCH dan *Wavelet Coherence*. Data yang digunakan adalah data harga penutupan dan return harian dari Bitcoin, emas, minyak, dan pasar saham Indonesia yang bersumber dari investing.com. Hasil analisis DCC-GARCH menunjukkan bahwa volatilitas Bitcoin memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap volatilitas pasar saham Indonesia, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Volatilitas Emas memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap volatilitas pasar saham Indonesia dalam jangka panjang, tetapi tidak signifikan dalam jangka pendek. Volatilitas Minyak memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap volatilitas pasar saham Indonesia, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Hasil ini menunjukkan bahwa pasar keuangan saling terhubung dan dapat saling mempengaruhi, khususnya dalam hal volatilitas. Hasil *Wavelet Coherence* menunjukkan pasar saham Indonesia memiliki korelasi positif yang signifikan secara statistik dengan Bitcoin, emas, dan minyak. Ini menunjukkan bahwa pergerakan pasar saham Indonesia cenderung bergerak bersamaan dengan ketiga aset tersebut, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Hubungan sinkron antara pasar saham Indonesia dan ketiga aset tersebut terlihat terutama pada tahun 2017, 2018, dan 2019. Ini menunjukkan bahwa selama periode waktu tersebut, pergerakan pasar saham Indonesia dan aset-aset tersebut cenderung bergerak bersamaan.

Kata kunci : *Volatility Contagion*; Pasar Saham Indonesia; Bitcoin; Emas; Minyak

### ABSTRACT

*This study analyzes the effect of the volatility of Bitcoin, gold, and oil on the volatility of the Indonesian stock market during the period 2014-2024. The purpose of this research is to identify the influence of Bitcoin, gold, and oil volatility on the volatility of the Indonesian stock market in the short and long term, to determine whether there is a significant difference in the volatility contagion levels from Bitcoin, gold, and oil to the Indonesian stock market volatility, and to identify whether the volatility of Bitcoin, gold, and oil have the same direction of influence on the Indonesian stock market volatility. The research method used is econometrics with DCC-GARCH and Wavelet Coherence models. The data used includes the closing prices and daily*

*returns of Bitcoin, gold, oil, and the Indonesian stock market sourced from investing.com. The DCC-GARCH analysis results show that Bitcoin volatility has a significant positive effect on the volatility of the Indonesian stock market, both in the short and long term. Gold volatility has a significant negative effect on the volatility of the Indonesian stock market in the long term, but is not significant in the short term. Oil volatility has a significant positive effect on the volatility of the Indonesian stock market, both in the short and long term. These results indicate that financial markets are interconnected and can influence each other, particularly in terms of volatility. The Wavelet Coherence results show that the Indonesian stock market has a statistically significant positive correlation with Bitcoin, gold, and oil. This indicates that the movements of the Indonesian stock market tend to move in tandem with these three assets, both in the short and long term. The synchronized relationship between the Indonesian stock market and these three assets is particularly noticeable in 2017, 2018, and 2019. This shows that during these periods, the movements of the Indonesian stock market and these assets tended to move together.*

*Keywords: Volatility Contagion; Indonesian Stock Market; Bitcoin; Gold; Oil*

## PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, terdapat integrasi yang kuat pada pasar keuangan global, yang telah meningkatkan kompleksitas dan saling ketergantungannya. Akibatnya, pasar-pasar ini telah mengalami beberapa krisis dalam beberapa dekade terakhir, yang masing-masing ditandai dengan volatilitas dan efek limpahan yang signifikan (Syed, 2022). Para ekonom menyadari bahwa volatilitas yang tinggi dapat memperburuk dan menyebabkan krisis, dan pada akhirnya, bencana. Selain itu, volatilitas harga minyak dapat berdampak negatif pada perekonomian dan mempengaruhi berbagai indikator makroekonomi. Studi terbaru menunjukkan bahwa volatilitas harga minyak dapat menyebar ke pasar mata uang, sehingga menyebabkan peningkatan volatilitas nilai tukar (Salisu et al., 2021; Czech dan Niftiyev, 2021; Donkor et al., 2022).

Globalisasi keuangan mendukung globalisasi ekonomi. Selama beberapa dekade terakhir, proses ini telah ditingkatkan karena deregulasi pasar keuangan, terutama setelah sistem *Bretton Woods* runtuh pada tahun 1970an, dan kemajuan dalam teknologi informasi dan komunikasi. Pasar modal menjadi sasaran arus keluar modal besar yang dipicu oleh krisis internasional, yang mengakibatkan peningkatan volatilitas pada imbal hasil aset yang diperdagangkan di pasar tersebut. Pada skala global, ketidakstabilan pasar keuangan setelah krisis subprime telah menyebabkan pergeseran harga aset dan peningkatan volatilitas. Semua ini menyebabkan peningkatan risiko dan ketidakpastian terkait aset. Selain itu, guncangan krisis antara negara meningkatkan pergerakan normal

di pasar saham, yang meningkatkan penularan ekonomi di seluruh dunia. Mata uang kripto dianggap kontroversial karena dinamika globalisasi keuangan, dan dilihat oleh beberapa pakar dan pembuat kebijakan sebagai teknologi disruptif dengan kelebihan dan kekurangan. Penelitian ini mendorong perdebatan tentang posisi mereka dalam sistem keuangan global. Seperti yang ditunjukkan oleh penelitian sebelumnya (Fratrič et al. 2022; Guesmi dkk. 2019; Haykir dan Yagli 2022; Ozdemir 2022; Qarni dan Gulzar 2021; Shahzad dkk. 2021; Sruthi dan Shijin 2020), cryptocurrency juga menimbulkan risiko terhadap stabilitas keuangan, keamanan nasional, dan perlindungan konsumen, meskipun memiliki potensi untuk mengubah pembayaran sistem keuangan dan mendorong inovasi. Pasar keuangan dan negara telah berbicara tentang *cryptocurrency* baru-baru ini. Bitcoin adalah salah satu *cryptocurrency* yang sedang dibahas.

Sejak penemuan mata uang kripto pada tahun 2008 oleh orang yang tidak disebutkan namanya bernama Satoshi Nakamoto, aset yang dapat diperdagangkan telah menjadi sangat penting bagi masyarakat, lembaga keuangan, otoritas, dan investor. Dalam banyak penelitian, mata uang kripto dapat berfungsi sebagai pengganti uang. Meskipun mata uang kripto berasal dari bentuk uang *Tat*, yang digunakan untuk pertukaran di seluruh dunia, mereka memiliki tiga fitur utama yang membedakannya dari uang *Tat*. Pertama, mereka tidak memiliki kekuatan yang terpusat dan kedua, mereka dianggap tidak rentan terhadap hambatan dan pengawasan pemerintah. Ini membuatnya pilihan lain yang masuk akal, terutama di negara-negara dengan perekonomian yang tidak stabil dan sistem moneter yang tidak stabil. karena sifatnya yang maju mata uang kripto dapat dengan mudah digunakan dan dipindahkan melintasi batas-batas global (Marella et al. 2020). Dari awal tahun 2010 hingga November 2021, harga Bitcoin menarik naik dari beberapa sen ke puncak USD 68.000 (Ahmed 2022). Banyak negara dan bisnis telah menggunakan Bitcoin sebagai alat pembayaran karena popularitasnya. Selama sepuluh tahun, Bitcoin telah menjadi mata uang kripto yang paling banyak digunakan di seluruh dunia (Chkili et al. 2021). Karena itu, Bitcoin digunakan sebagai *proxy* untuk mata uang kripto dalam penelitian ini. Hubungan antara Bitcoin dan emas diuji oleh empat saluran, menurut penelitian empiris yang ada. Saluran pertama melihat Bitcoin sebagai aset perlindungan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa Bitcoin dapat digunakan sebagai aset perlindungan dalam situasi pasar yang tidak menentu (Kang et al., 2020; Brière et al., 2015).

Penelitian kurs dan harga emas di Tiongkok oleh Yu Li (2023) Mereka menemukan bukti korelasi perubahan waktu yang signifikan, yang menunjukkan bahwa perubahan nilai tukar mempengaruhi harga emas di pasar Tiongkok. Investigasi tentang dampak nilai mata uang dan harga emas pada perekonomian negara BRICS menggunakan kerangka multivariat GARCH menemukan bahwa ada asimetri yang signifikan, yang menunjukkan bahwa guncangan positif dan negatif mempengaruhi volatilitas nilai tukar dan harga emas secara berbeda. Hasil ini menunjukkan betapa pentingnya mempertimbangkan asimetri ini. Di pasar keuangan global, minyak dan emas adalah dua komoditas yang saling terkait, dengan harga minyak memengaruhi berbagai sektor ekonomi, sementara emas berfungsi sebagai aset aman dan penyimpan nilai. Sangat penting bagi investor, pengambil keputusan, dan pelaku pasar untuk memahami bagaimana harga emas dan minyak berkorelasi, terutama saat pasar berubah-ubah. Ada banyak faktor yang memengaruhi stabilitas dan kinerja pasar keuangan internasional.

Lebih lanjut, transmisi volatilitas antara pasar minyak dan pasar mata uang telah menarik perhatian seluruh pelaku ekonomi, termasuk investor, pedagang, dan pembuat kebijakan. Mereka tertarik mempelajari bagaimana pasar mata uang dan minyak bergerak bersama. Bagi para pedagang dan investor, pergerakan harga minyak dan volatilitas nilai tukar dapat menawarkan peluang spekulatif dan investasi. Selain itu, transmisi volatilitas antara kedua pasar ini berpotensi berdampak pada pemerintah. Apakah perekonomiannya merupakan eksportir minyak netto atau importir minyak netto, pemerintah prihatin dengan volatilitas kedua pasar ini karena penularan ini dapat berdampak pada perkembangan pasar dan menyebabkan ketidakstabilan.

Sejak didirikan pada tahun 1977, pasar saham Indonesia telah mengalami transformasi yang signifikan di tengah dinamika pasar keuangan global yang kompleks. Saham adalah komponen perusahaan menurut Undang-Undang No. 40 Tahun 2007 tentang Perseroan Terbatas. Pasar saham utama, Bursa Efek Indonesia (BEI) telah mengalami peningkatan yang konsisten dalam jumlah perusahaan dan pelaku pasar yang terdaftar di dalamnya. BEI juga menawarkan tempat bagi investor untuk mendapatkan dana dan bagi perusahaan untuk berpartisipasi dalam pembangunan ekonomi negara. Tiga faktor mendorong pertumbuhan ini: peningkatan ekonomi Indonesia secara keseluruhan, urbanisasi, dan meningkatnya kelas menengah. Upaya pemerintah untuk

meningkatkan kerangka peraturan dan pengetahuan keuangan juga mendorong pertumbuhan pasar. Jumlah perusahaan yang terdaftar di pasar saham Indonesia telah meningkat pesat. Ini menunjukkan peningkatan basis investor dan pertumbuhan sektor bisnis. Karena menunjukkan peningkatan keunggulan ekonomi Indonesia dan menarik investor domestik dan internasional, investasi di pasar modal Indonesia menjadi salah satu pilihan investasi yang sangat menguntungkan. Meskipun pasar saham Indonesia mengalami peningkatan yang cepat dan tren yang positif, ada beberapa masalah yang jelas. Volatilitas pasar, yang sering dipengaruhi oleh kondisi ekonomi domestik dan global, merupakan salah satu masalah yang paling penting. Volatilitas ini dapat menyebabkan pergerakan harga yang tidak dapat diprediksi, yang dapat mempengaruhi kepercayaan investor dan stabilitas pasar. Selain itu, regulasi sangat penting karena peraturan yang rumit kadang-kadang menghambat pasar dan menghalangi calon investor untuk berinvestasi. Mempertahankan kepercayaan investor dan partisipasi mereka juga memerlukan pasar yang adil dan transparan. Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa investor dilindungi.

Beberapa penelitian telah difokuskan pada dampak volatilitas minyak dan emas terhadap pasar saham, baik secara global maupun regional. Beberapa penelitian telah membahas dampak volatilitas Bitcoin terhadap pasar saham, namun sebagian besar penelitian tersebut hanya difokuskan pada jangka pendek dan belum mempertimbangkan dampak jangka panjang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dampak volatilitas Bitcoin, Emas, dan Minyak terhadap volatilitas pasar saham Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat penularan volatilitas dari Bitcoin, Emas, dan Minyak ke pasar saham Indonesia, dan untuk mengidentifikasi apakah volatilitas Bitcoin, Emas, dan Minyak memiliki arah dampak yang sama terhadap volatilitas pasar saham Indonesia.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Volatility Contagion**

Ferreira (2024) menekankan bahwa, di antara masalah-masalah yang terkait dengan globalisasi keuangan, semakin besarnya tingkat saling ketergantungan antar perekonomian meningkatkan kemungkinan penularan krisis antar negara dan berkontribusi terhadap peningkatan volatilitas pasar. Ferreira (2024) menyatakan bahwa

salah satu penyebab terjadinya penularan adalah tingginya mobilitas modal yang berlebihan. Oleh karena itu, khususnya setelah krisis keuangan Asia Tenggara dan krisis sub prime, istilah penularan menjadi relevan dalam konteks transmisi internasional dari episode gejolak pasar keuangan.

### **Mata Uang Kripto**

Perkembangan mata uang kripto telah menggabungkan beberapa penelitian mengenai manfaat diversifikasinya dan manfaatnya bagi sumber daya konvensional. Karena sifatnya yang maju, mata uang digital dan mata uang kripto dapat dengan mudah digunakan dan dipindahkan melintasi batas-batas global (Marella et al. 2020). Berdasarkan laporan penelitian yang diterbitkan oleh Bank of International Settlements, mata uang digital memiliki kesulitan dengan inkonsistensi intrinsik yang membuat penggunaannya secara luas sebagai uang tidak dapat dipahami. Sebagian besar literatur empiris berpendapat bahwa mata uang kripto adalah lindung nilai yang aman bagi pasar saham karena hubungannya lemah.

### **Emas**

Emas adalah logam mulia yang dianggap sebagai asset safe haven, yang biasa meningkat nilainya selama ketidakpastian ekonomi. Asad et al. (2020) menemukan bahwa emas sebagai alat lindung nilai yang efektif terhadap apresiasi indeks harga konsumen. Dalam penelitian terkait lainnya Ibrahim et al. (2024) mempelajari hubungan tersebut antara volatilitas harga emas dan variasi indeks saham dengan memanfaatkan ARDL simetris dan Pendekatan dan hasil pemodelan EGARCH menunjukkan bahwa investasi pada emas lebih menguntungkan selama masa gejolak pasar saham

### **Minyak**

Harga energi, khususnya harga minyak, merupakan salah satu aset yang paling fluktuatif di pasar keuangan. Volatilitas ekstrem ini menjadikan harga energi sebagai salah satu elemen makroekonomi utama yang dapat menyebabkan ketidakstabilan kondisi perekonomian di seluruh dunia. Volatilitas yang berkelanjutan, yang merupakan ukuran ketidakstabilan, telah menarik perhatian para ekonom karena krisis dan volatilitas ekonomi merupakan fenomena yang berkaitan erat (Salem et al., 2024). Selain itu, volatilitas harga minyak dapat merugikan perekonomian dan mempengaruhi berbagai indikator makroekonomi. Salisu et al. (2021) menemukan bahwa volatilitas harga minyak dapat menyebar ke pasar mata uang, yang menyebabkan peningkatan

volatilitas nilai tukar. Hal ini menunjukkan bahwa volatilitas minyak dapat memiliki efek yang luas pada pasar keuangan, termasuk pasar saham.

### **Pasar Saham**

Perekonomian kontemporer sangat bergantung pada pasar modal, terutama pasar saham. Pasar menawarkan cara bagi bisnis untuk mendapatkan dana publik untuk berbagai tujuan, seperti meningkatkan operasi, meningkatkan bisnis, dan inovasi. Bursa Efek adalah istilah lain untuk pasar saham. Bursa efek sangat penting untuk menghubungkan perusahaan yang membutuhkan dana dengan investor yang ingin menginvestasikan modal mereka untuk keuntungan masa depan. Satu-satunya bursa efek yang resmi dan terorganisir di Indonesia adalah Bursa Efek Indonesia (BEI). Menurut sebuah studi, ada korelasi positif yang kuat antara perkembangan pasar saham dan pertumbuhan ekonomi. Pasar saham yang berkembang dengan baik cenderung meningkatkan aliran modal ke sektor-sektor produktif, yang pada gilirannya mendorong pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. Menurut (Purbasari, 2019) seorang investor dalam pasar saham menggunakan pengumuman atau informasi yang terakumulasi dari penutupan terakhir pasar saham domestik untuk mengestimasi dampaknya terhadap harga pembukaan pada pasar saham. Atau, ia dapat menggunakan perubahan harga dari pasar saham negara lainnya yang telah dibuka lebih awal dibandingkan pasar saham domestik untuk mengestimasi kemungkinan dampaknya terhadap pasar saham domestik.

### **Hubungan antar variabel**

#### **Pengaruh hubungan antara mata uang kripto dengan pasar saham Indonesia**

Merujuk dari beberapa peneliti sebelumnya yakni Ibrahim et al. (2024) penelitian ini menemukan bahwa terdapat penularan volatilitas yang signifikan antara mata uang kripto, emas, dan pasar saham baik sebelum maupun selama pandemic COVID-19, hal ini menunjukkan bahwa volatilitas mata uang kripto memang dapat memengaruhi volatilitas pasar saham. Walter Bazan Palomino (2022) penelitian ini menemukan bahwa interpendensi dan *contagion* diantara Bitcoin, Ethereum, dan Ripple berubah dari 2015 hingga 2022, hal ini menunjukkan bahwa mata uang kripto memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pasar keuangan lainnya.

H1: Volatilitas mata uang kripto memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap volatilitas pasar saham Indonesia

#### **Pengaruh hubungan antara emas dengan pasar saham Indonesia**

Melihat dari beberapa penelitian sebelumnya yakni Asad et al. (2020) menemukan bahwa emas dapat diakui sebagai alat diversifikasi portofolio, yang berarti bahwa investor mungkin beralih dari saham ke emas saat pasar saham mengalami penurunan, hal ini menunjukkan bahwa emas dapat memiliki pengaruh negatif terhadap volatilitas pasar saham. Ibrahim et al. (2024) penelitian ini menemukan bahwa terdapat penalaran volatilitas yang signifikan antara mata uang kripto, emas, dan pasar saham, hal ini menunjukkan bahwa volatilitas emas dapat memengaruhi volatilitas pasar saham. H2: Volatilitas emas memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap volatilitas pasar saham Indonesia

### **Pengaruh hubungan antara minyak dengan pasar saham Indonesia**

Berdasarkan penelitian sebelumnya yakni Leila Ben Salem dkk. (2024) penelitian ini menemukan bahwa *volatility contagion* antara harga minyak dan nilai tukar mata uang terus ada. Ayu dan Kirana (2021) penelitian ini menemukan bahwa fluktuasi harga minyak mentah dunia akan berdampak pada ekspor dan impor suatu Negara, yang dapat memengaruhi harga saham. Hal ini menunjukkan bahwa volatilitas minyak dapat memengaruhi volatilitas pasar saham.

H3: Volatilitas minyak memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap volatilitas pasar saham Indonesia.

### **METODE PENELITIAN**

Metode adalah suatu cara kerja yang dapat digunakan untuk memperoleh sesuatu. Sedangkan metode penelitian dapat diartikan sebagai tata cara kerja di dalam proses penelitian, baik dalam pencarian data ataupun pengungkapan fenomena yang ada (Zulkarnaen, W., et al., 2020:229). Penelitian ini termasuk kedalam penelitian kuantitatif, dengan pendekatan ekonometrika. dengan model DCC-GARCH untuk mengestimasi volatilitas dan korelasi antara asset, serta analisis *Wavelet Coherence*. Objek dalam penelitian ini adalah seluruh data volatilitas dari mata uang kripto, emas, minyak, dan pasar saham Indonesia sejak Januari 2014 - September 2024. Data time series yang diperoleh untuk setiap asset yaitu: mata uang kripto (BTC) berjumlah 3.919 data, emas berjumlah 2.794 data, minyak (WTI) 3.010 data, dan pasar saham Indonesia (IHSG) berjumlah 2615 data. Pengambilan data bersumber dari investing.com. Sampel penelitian ini adalah seluruh data volatilitas harian setiap aset selama periode penelitian, metode dalam pengambilan sampel yang digunakan adalah *availability sampling*

(pengambilan sampel ketersediaan), dimana peneliti memilih sampel berdasarkan ketersediaan data, bukan berdasarkan representasi populasi. Peneliti memilih data time series yang tersedia dari keempat asset tersebut yang memiliki tanggal, bulan, dan tahun yang sama. Jumlah sampel yang diperoleh setelah menyamakan tanggal, bulan, dan tahun yaitu 2.576 data sejak 3 Januari 2014 – 20 September 2024.

## HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

### Model DCC-GARCH

#### Contagion Pasar Saham Indonesia dan Bitcoin

Berdasarkan tabel 2 nilai koefisien  $\rho_{21}$  sebesar 0,014 dengan nilai t-prob sebesar 0,574, hal tersebut menunjukkan bahwa korelasi jangka pendek tersebut signifikan. Nilai  $\rho_{21}$  yang rendah namun signifikan tersebut menunjukkan bahwa imbal hasil pasar saham Indonesia memiliki dampak yang kecil namun signifikan terhadap imbal hasil Bitcoin selama periode yang sama. Artinya, perubahan imbal hasil pasar saham Indonesia dapat menyebabkan perubahan kecil pada imbal hasil Bitcoin dalam jangka pendek. Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Kavya Clanga Hil Sajeev et al. (2022), juga menemukan bahwa Bitcoin memiliki efek penularan yang lemah terhadap pasar saham tradisional. Hal ini menunjukkan bahwa temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya.

Koefisien  $\alpha_1$  sebesar 0,010 (*contagion* dari volatilitas pasar saham Indonesia ke volatilitas Bitcoin), dengan nilai t-prob sebesar 0,170, menunjukkan bahwa penularan jangka panjang bersifat signifikan. Nilai alpha yang rendah tetapi signifikan menunjukkan bahwa perubahan volatilitas pasar saham Indonesia memiliki dampak yang kecil namun signifikan terhadap volatilitas Bitcoin pada periode berikutnya. Ini berarti bahwa volatilitas pasar saham Indonesia dapat menyebabkan perubahan kecil pada volatilitas Bitcoin dalam jangka panjang.

Koefisien  $\beta_1$  sebesar 0,816 (*contagion* dari volatilitas Bitcoin ke volatilitas pasar saham Indonesia), dengan nilai t-prob sebesar 0,000, menunjukkan bahwa penularan jangka panjang sangat signifikan. Nilai beta yang tinggi dan sangat signifikan menunjukkan bahwa perubahan volatilitas Bitcoin memiliki efek yang besar dan signifikan terhadap volatilitas pasar saham Indonesia pada periode berikutnya. Ini berarti bahwa volatilitas Bitcoin dapat menyebabkan perubahan substansial dalam volatilitas pasar saham Indonesia dalam jangka panjang.

### Contagion Pasar Saham Indonesia dan Emas

Berdasarkan tabel 2 nilai koefisien  $\rho_{21}$  adalah 0,017 dengan nilai t-prob sebesar 0,382, yang menunjukkan bahwa korelasi jangka pendek ini tidak signifikan. Nilai  $\rho_{21}$  yang rendah dan tidak signifikan menunjukkan bahwa imbal hasil pasar saham Indonesia tidak memiliki dampak yang signifikan terhadap imbal hasil Emas selama periode yang sama. Ini berarti bahwa perubahan imbal hasil pasar saham Indonesia tidak menyebabkan perubahan signifikan pada imbal hasil Emas dalam jangka pendek. Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Kavya Clanga Hil Sajeev et al. (2022), juga menemukan bahwa Bitcoin memiliki efek penularan yang lemah pada pasar saham tradisional. Hal ini menunjukkan bahwa temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya, yang menunjukkan bahwa Emas memiliki pengaruh yang lemah pada pasar saham tradisional.

Koefisien  $\alpha_1$  adalah 0,000 (*contagion* dari volatilitas pasar saham Indonesia ke volatilitas Emas), dengan nilai t-prob sebesar 0,900, yang menunjukkan bahwa penularan jangka panjang ini tidak signifikan. Nilai alpha yang sangat rendah dan tidak signifikan menunjukkan bahwa perubahan volatilitas pasar saham Indonesia tidak memiliki dampak signifikan terhadap volatilitas Emas pada periode berikutnya. Artinya, volatilitas pasar saham Indonesia tidak menyebabkan perubahan signifikan pada volatilitas Emas dalam jangka panjang.

Koefisien  $\beta_1$  adalah 0,852 (penularan dari volatilitas Emas ke volatilitas pasar saham Indonesia), dengan nilai t-prob sebesar 0,023, yang menunjukkan bahwa penularan jangka panjang ini signifikan. Nilai beta yang tinggi dan signifikan menunjukkan bahwa perubahan volatilitas Emas memiliki dampak yang signifikan terhadap volatilitas pasar saham Indonesia pada periode berikutnya. Artinya, volatilitas Emas dapat menyebabkan perubahan signifikan pada volatilitas pasar saham Indonesia dalam jangka panjang.

Koefisien  $\beta_1$  adalah 0,852 (*contagion* dari volatilitas Emas ke volatilitas pasar saham Indonesia), dengan nilai t-prob sebesar 0,023, yang menunjukkan bahwa penularan jangka panjang ini signifikan. Nilai beta yang tinggi dan signifikan menunjukkan bahwa perubahan volatilitas Emas memiliki dampak yang signifikan terhadap volatilitas pasar saham Indonesia pada periode berikutnya. Artinya, volatilitas

Emas dapat menyebabkan perubahan signifikan pada volatilitas pasar saham Indonesia dalam jangka panjang.

### **Contagion Pasar Saham Indonesia dan Minyak**

Berdasarkan tabel 2 nilai koefisien  $\rho_{21}$  adalah 0,079 dengan nilai t-prob sebesar 0,002, yang menunjukkan bahwa korelasi jangka pendek ini signifikan. Nilai  $\rho_{21}$  yang positif dan signifikan menunjukkan bahwa return pasar saham Indonesia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap return minyak dalam periode yang sama. Artinya, perubahan return pasar saham Indonesia dapat menyebabkan perubahan signifikan pada return minyak dalam jangka pendek. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Leila Ben Salem et al. (2024) menemukan bahwa penularan volatilitas antara harga minyak dan nilai tukar mata uang masih terjadi. Hal ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan temuan sebelumnya, yang menunjukkan bahwa minyak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pasar saham tradisional.

Koefisien  $\alpha_1$  adalah 0,000 (*contagion* dari volatilitas pasar saham Indonesia ke volatilitas minyak), dengan nilai t-prob sebesar 0,538, yang menunjukkan bahwa penularan jangka panjang ini tidak signifikan. Nilai alpha yang sangat rendah dan tidak signifikan menunjukkan bahwa perubahan volatilitas pasar saham Indonesia tidak berdampak signifikan terhadap volatilitas minyak pada periode berikutnya. Artinya, volatilitas pasar saham Indonesia tidak menyebabkan perubahan signifikan pada volatilitas minyak dalam jangka panjang.

Koefisien  $\beta_1$  adalah 0,700 (*contagion* dari volatilitas minyak ke volatilitas pasar saham Indonesia), dengan nilai t-prob sebesar 0,022, yang menunjukkan bahwa penularan jangka panjang ini signifikan. Nilai beta yang tinggi dan signifikan menunjukkan bahwa perubahan volatilitas minyak secara signifikan memengaruhi volatilitas pasar saham Indonesia pada periode berikutnya. Artinya, volatilitas minyak dapat menyebabkan perubahan signifikan pada volatilitas pasar saham Indonesia dalam jangka panjang.

### **Model Wavelet Coherence**

#### **Pasar Saham Indonesia dan Bitcoin**

Berdasarkan pada gambar 2 warna cerah (kuning, merah) pada gambar menunjukkan korelasi yang kuat antara IHSG dan Bitcoin. Ini berarti bahwa pergerakan kedua aset tersebut cenderung bergerak bersamaan. Panah yang mengarah ke kanan

menunjukkan bahwa IHSG dan Bitcoin bergerak sinkron, artinya ketika satu naik, yang lain juga naik. Ini menunjukkan korelasi positif. Gambar menunjukkan bahwa korelasi positif antara IHSG dan Bitcoin terjadi selama periode waktu tertentu, terutama pada tahun 2017, 2018, dan 2019. Korelasi positif ini terjadi pada berbagai frekuensi, baik jangka pendek (skala waktu rendah) maupun jangka panjang (skala waktu tinggi). Korelasi positif yang kuat terlihat pada frekuensi yang lebih rendah (skala waktu rendah), yang menunjukkan bahwa IHSG dan Bitcoin bergerak sinkron dalam jangka pendek. Korelasi positif juga terlihat pada frekuensi yang lebih tinggi (skala waktu tinggi), yang menunjukkan bahwa IHSG dan Bitcoin bergerak sinkron dalam jangka panjang. Area yang ditandai sebagai signifikan (biasanya dilingkari atau dibatasi oleh garis tebal) menunjukkan bahwa hubungan *wavelet coherence* tersebut signifikan secara statistik. Hasil ini mendukung temuan DCC-GARCH, *wavelet coherence* menunjukkan bahwa Bitcoin memiliki pengaruh yang signifikan terhadap IHSG, terutama dalam jangka panjang. Meskipun korelasi jangka pendek rendah, DCC-GARCH menunjukkan bahwa volatilitas Bitcoin dapat menyebabkan perubahan signifikan pada volatilitas IHSG dalam jangka panjang.

#### **Pasar Saham Indonesia dan Emas**

Berdasarkan pada gambar 2 warna cerah (kuning, merah) pada gambar menunjukkan korelasi yang kuat antara IHSG dan emas. Ini berarti bahwa pergerakan kedua aset tersebut cenderung bergerak bersamaan. Panah yang mengarah ke kanan menunjukkan bahwa IHSG dan emas bergerak sinkron, artinya ketika satu naik, yang lain juga naik. Ini menunjukkan korelasi positif. Gambar menunjukkan bahwa korelasi positif antara IHSG dan emas terjadi selama periode waktu tertentu, terutama pada tahun 2017, 2018, dan 2019. Korelasi positif ini terjadi pada berbagai frekuensi, baik jangka pendek (skala waktu rendah) maupun jangka panjang (skala waktu tinggi). Korelasi positif yang kuat terlihat pada frekuensi yang lebih rendah (skala waktu rendah), yang menunjukkan bahwa IHSG dan emas bergerak sinkron dalam jangka pendek. Korelasi positif juga terlihat pada frekuensi yang lebih tinggi (skala waktu tinggi), yang menunjukkan bahwa IHSG dan emas bergerak sinkron dalam jangka panjang. Area yang ditandai sebagai signifikan (biasanya dilingkari atau dibatasi oleh garis tebal) menunjukkan bahwa hubungan *wavelet coherence* tersebut signifikan secara statistik. Hasil DCC-GARCH sebagian mendukung temuan *wavelet coherence*.

Meskipun korelasi jangka pendek tidak signifikan, DCC-GARCH menunjukkan bahwa volatilitas Emas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap IHSG dalam jangka panjang. Ini menunjukkan bahwa hubungan antara IHSG dan Emas mungkin lebih kompleks dan tidak selalu terlihat dalam jangka pendek.

### **Pasar Saham Indonesia dan Minyak**

Berdasarkan pada gambar 2 warna cerah (kuning, merah) pada gambar menunjukkan korelasi yang kuat antara IHSG dan minyak. Ini berarti bahwa pergerakan kedua aset tersebut cenderung bergerak bersamaan. Panah yang mengarah ke kanan menunjukkan bahwa IHSG dan minyak bergerak sinkron, artinya ketika satu naik, yang lain juga naik. Ini menunjukkan korelasi positif. Gambar menunjukkan bahwa korelasi positif antara IHSG dan minyak terjadi selama periode waktu tertentu, terutama pada tahun 2017, 2018, dan 2019. Korelasi positif ini terjadi pada berbagai frekuensi, baik jangka pendek (skala waktu rendah) maupun jangka panjang (skala waktu tinggi). Korelasi positif yang kuat terlihat pada frekuensi yang lebih rendah (skala waktu rendah), yang menunjukkan bahwa IHSG dan minyak bergerak sinkron dalam jangka pendek. Korelasi positif juga terlihat pada frekuensi yang lebih tinggi (skala waktu tinggi), yang menunjukkan bahwa IHSG dan minyak bergerak sinkron dalam jangka panjang. Area yang ditandai sebagai signifikan (biasanya dilingkari atau dibatasi oleh garis tebal) menunjukkan bahwa hubungan *wavelet coherence* tersebut signifikan secara statistik. Hasil DCC-GARCH mendukung temuan *wavelet coherence*, menunjukkan bahwa Minyak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap IHSG, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. DCC-GARCH menunjukkan bahwa perubahan return IHSG dapat menyebabkan perubahan signifikan pada return Minyak dalam jangka pendek, dan volatilitas Minyak dapat menyebabkan perubahan signifikan pada volatilitas IHSG dalam jangka panjang.

### **Pembahasan penelitian**

#### **Model DCC-GARCH**

#### **Pasar Saham Indonesia dan Bitcoin**

Korelasi jangka pendek yang rendah tetapi signifikan menunjukkan bahwa perubahan return IHSG dapat menyebabkan perubahan kecil pada return Bitcoin dalam jangka pendek. *Contagion* jangka panjang yang rendah tetapi signifikan menunjukkan bahwa perubahan volatilitas IHSG memiliki pengaruh yang kecil, tetapi signifikan,

terhadap volatilitas Bitcoin pada periode berikutnya. *Contagion* jangka panjang yang tinggi dan sangat signifikan dari volatilitas Bitcoin ke volatilitas IHSG menunjukkan bahwa perubahan volatilitas Bitcoin memiliki pengaruh yang besar dan signifikan terhadap volatilitas IHSG pada periode berikutnya. Penelitian sebelumnya seperti Walter Bazan Palomino (2022) menemukan bahwa interdependensi dan *contagion* diantara Bitcoin, Ethereum, dan Ripple berubah dari 2015 hingga 2022. Ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya, yaitu bahwa Bitcoin memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pasar keuangan lainnya. Penelitian lain seperti Leila Ben Salem dkk. (2024) menemukan bahwa *contagion* volatilitas antara harga minyak dan nilai tukar mata uang terus ada. Hal ini juga menunjukkan bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya, yaitu bahwa volatilitas komoditas dan aset keuangan lainnya dapat mempengaruhi volatilitas pasar saham. Korelasi yang tinggi selama periode tertentu mungkin menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut terpengaruh oleh faktor yang sama di pasar. Dalam konteks ini, korelasi yang tinggi antara volatilitas Bitcoin dan volatilitas IHSG menunjukkan bahwa keduanya mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor yang sama di pasar keuangan. Penelitian sebelumnya seperti Bassam A.Ibrahim et al. (2024) menemukan bahwa terdapat penularan volatilitas yang signifikan antara mata uang kripto, emas, dan pasar saham, baik sebelum maupun selama pandemi COVID-19. Ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya, yaitu bahwa pasar keuangan saling terhubung dan dapat saling mempengaruhi.

#### **Pasar Saham Indonesia dan Emas**

Korelasi jangka pendek tidak signifikan menunjukkan bahwa return IHSG tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap return Emas dalam jangka pendek. *Contagion* jangka panjang tidak signifikan menunjukkan bahwa perubahan volatilitas IHSG tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap volatilitas Emas pada periode berikutnya. *Contagion* jangka panjang yang signifikan dari volatilitas Emas ke volatilitas IHSG menunjukkan bahwa perubahan volatilitas Emas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap volatilitas IHSG pada periode berikutnya. Penelitian sebelumnya seperti Walter Bazan Palomino (2022) menemukan bahwa interdependensi dan *contagion* diantara Bitcoin, Ethereum, dan Ripple berubah dari

2015 hingga 2022. Ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya, yaitu bahwa emas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pasar keuangan lainnya. Penelitian sebelumnya seperti Leila Ben Salem dkk. (2024) menemukan bahwa *volatility contagion* antara harga minyak dan nilai tukar mata uang terus ada. Ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya, yaitu bahwa volatilitas komoditas dan aset keuangan lainnya dapat mempengaruhi volatilitas pasar saham. Korelasi yang tinggi selama periode tertentu mungkin menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut terpengaruh oleh faktor yang sama di pasar. Dalam konteks ini, korelasi yang tinggi antara volatilitas Emas dan volatilitas IHSG menunjukkan bahwa keduanya mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor yang sama di pasar keuangan. Penelitian sebelumnya seperti Bassam A.Ibrahim et al. (2024) menemukan bahwa terdapat penularan volatilitas yang signifikan antara mata uang kripto, emas, dan pasar saham, baik sebelum maupun selama pandemi COVID-19. Ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya, yaitu bahwa pasar keuangan saling terhubung dan dapat saling mempengaruhi.

### **Pasar Saham Indonesia dan Minyak**

Korelasi jangka pendek yang signifikan menunjukkan bahwa perubahan return IHSG dapat menyebabkan perubahan signifikan pada return Minyak dalam jangka pendek. *Contagion* jangka panjang tidak signifikan menunjukkan bahwa perubahan volatilitas IHSG tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap volatilitas Minyak pada periode berikutnya. *Contagion* jangka panjang yang signifikan dari volatilitas Minyak ke volatilitas IHSG menunjukkan bahwa perubahan volatilitas Minyak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap volatilitas IHSG pada periode berikutnya. Penelitian sebelumnya seperti Walter Bazan Palomino (2022) menemukan bahwa interdependensi dan *contagion* diantara Bitcoin, Ethereum, dan Ripple berubah dari 2015 hingga 2022. Ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya, yaitu bahwa minyak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pasar keuangan lainnya. Korelasi yang tinggi selama periode tertentu mungkin menunjukkan bahwa variabel-variabel tersebut terpengaruh oleh faktor yang sama di pasar. Dalam konteks ini, korelasi yang tinggi antara volatilitas Minyak dan volatilitas IHSG menunjukkan bahwa keduanya mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor yang

sama di pasar keuangan. Penelitian sebelumnya seperti Bassam A.Ibrahim et al. (2024) menemukan bahwa terdapat penularan volatilitas yang signifikan antara mata uang kripto, emas, dan pasar saham, baik sebelum maupun selama pandemi COVID-19. Ini menunjukkan bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya, yaitu bahwa pasar keuangan saling terhubung dan dapat saling mempengaruhi.

### **Model Coherenci Wavelet**

IHSG memiliki korelasi positif yang signifikan secara statistik dengan Bitcoin, emas, dan minyak. Ini menunjukkan bahwa pergerakan IHSG cenderung bergerak bersamaan dengan ketiga aset tersebut, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Hubungan sinkron antara IHSG dan ketiga aset tersebut terlihat terutama pada tahun 2017, 2018, dan 2019. Ini menunjukkan bahwa selama periode waktu tersebut, pergerakan IHSG dan aset-aset tersebut cenderung bergerak bersamaan. Penelitian sebelumnya seperti Ibrahim et al. (2024) Penelitian ini menyelidiki penularan volatilitas antara mata uang kripto, emas, dan pasar saham sebelum dan selama pandemi COVID-19. Mereka menggunakan model DCC-GARCH dan jaringan korelasi kaskade, dan juga menggunakan model *wavelet coherence* untuk menganalisis dinamika penularan. Hasilnya menemukan bahwa terdapat penularan volatilitas yang signifikan antara mata uang kripto, emas, dan pasar saham, baik sebelum maupun selama pandemi COVID-19. Penelitian sebelumnya seperti Bouri et al. (2020) Penelitian ini menyelidiki hubungan antara harga minyak dan volatilitas pasar saham di negara-negara Timur Tengah. Mereka menggunakan model *wavelet coherence* untuk menganalisis dinamika penularan. Hasilnya menemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara harga minyak dan volatilitas pasar saham di negara-negara Timur Tengah.

Hasil penelitian ini secara umum konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya yang menggunakan model *wavelet coherence* yang menemukan bukti penularan volatilitas yang signifikan antara IHSG dan aset-aset keuangan lainnya, seperti yang ditemukan oleh Ibrahim et al (2024) dan Bouri et al (2020).

### **KESIMPULAN**

Hasilnya menunjukkan bahwa Bitcoin, Emas, dan Minyak memiliki pengaruh signifikan terhadap volatilitas IHSG, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Volatilitas Bitcoin memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap IHSG, baik

dalam jangka pendek maupun jangka panjang, sehingga hipotesis H1 diterima. Volatilitas Emas memiliki pengaruh negatif yang signifikan terhadap IHSG dalam jangka panjang, tetapi tidak signifikan dalam jangka pendek, sehingga hipotesis H2 diterima dalam jangka panjang, tetapi ditolak dalam jangka pendek. Volatilitas Minyak memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap IHSG, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang, sehingga hipotesis H3 diterima. Terdapat pula perbedaan yang signifikan dalam tingkat *volatility contagion* dari Bitcoin, Emas, dan Minyak ke IHSG. Dimana Bitcoin memiliki pengaruh yang paling signifikan terhadap IHSG, diikuti oleh Minyak, dan kemudian Emas. Ketiga aset ini memiliki arah pengaruh yang berbeda terhadap IHSG, dimana Bitcoin dan Minyak memiliki pengaruh positif terhadap volatilitas IHSG, sementara emas memiliki pengaruh negatif.

#### **Implikasi**

Penelitian ini memiliki implikasi penting bagi investor dan pembuat kebijakan dalam hal manajemen risiko, pengambilan keputusan investasi, dan pengembangan kebijakan yang lebih efektif untuk menstabilkan pasar keuangan. Investor dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk memahami bagaimana volatilitas dipasar keuangan dapat saling mempengaruhi, pembuat kebijakan dapat menggunakan hasil penelitian ini untuk mengembangkan kebijakan yang lebih efektif untuk menstabilkan pasar keuangan. Serta bagi akademisi penelitian ini dapat menjadi dasar untuk penelitian selanjutnya yang lebih dalam tentang *volatility contagion* dipasar keuangan.

#### **Batasan**

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan diantaranya yaitu model DCC-GARCH dan *wavelet coherence* yang digunakan dalam penelitian ini merupakan model yang kompleks, dan mungkin tidak dapat menangkap semua faktor yang mempengaruhi *volatility contagion*, ruang lingkup penelitian ini hanya fokus pada empat aset saja, tidak mempertimbangkan aset keuangan lain yang mungkin memiliki pengaruh signifikan terhadap IHSG. Dan penelitian ini tidak mempertimbangkan faktor-faktor makroekonomi lainnya yang dapat mempengaruhi volatilitas IHSG.

#### **Saran**

Diharapkan penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan memperluas cakupan aset yang dianalisis, mempertimbangkan faktor-faktor makroekonomi lainnya, dan menggunakan metode analisis yang lebih canggih guna untuk menangkap semua faktor yang mempengaruhi *volatility contagion*, seperti model VAR atau model GARCH

dengan komponen tambahan. Dapat memperluas ruang lingkup penelitian dengan mempertimbangkan asset keuangan lain yang mungkin memiliki pengaruh yang signifikan terhadap IHSG. Serta dapat mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi *volatility contagion*, seperti faktor makroekonomi, faktor politik, dan faktor psikolog.

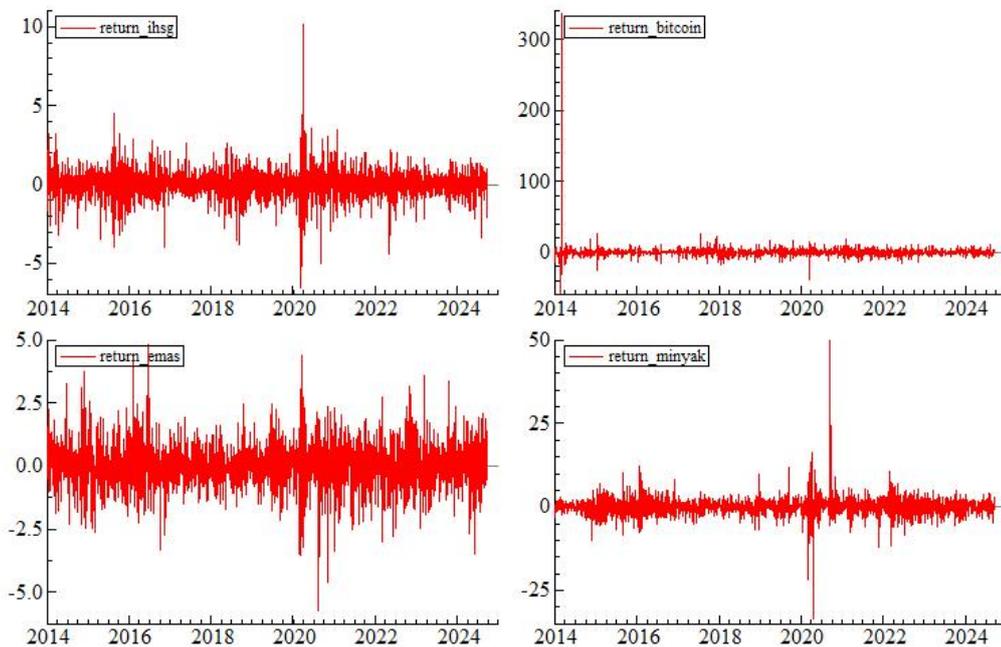
#### DAFTAR PUSTAKA

- Afjal, K. C. S. & mohd. (2022). Dampak penularan mata uang kripto di pasar sekuritas : studi tentang volatilitas Bitcoin menggunakan model diagonal BEKK dan DCC GARCH Abstrak Perkenalan.
- Ahmed WMA (2022) Pendorong kuat pergerakan harga Bitcoin: analisis batas ekstrim. *N Am J Ekon Finan* 62:101728. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2022.101728>
- Asad, M., Tabash, M. I., Sheikh, U. A., Al-Muhanadi, M. M., & Ahmad, Z. (2020). Gold-oil-exchange rate volatility, Bombay stock exchange and global financial contagion 2008: Application of NARDL model with dynamic multipliers for evidences beyond symmetry. *Cogent Business and Management*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1849889>
- Ayu, N., & Kirana, A. (2021). Analisis Pengaruh Suku Bunga SBI , Harga Minyak Dunia , Harga Emas Dunia , dan Indeks Straits Time terhadap Indeks Harga Saham Gabungan ( IHSG ) di Bursa Efek Indonesia Tahun 2016 periode Januari 2005-Mei 2010. 10(3), 111–119.
- Bazán-Palomino, W. (2022). Interdependence, contagion and speculative bubbles in cryptocurrency markets. *Finance Research Letters*, 49(July). <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.103132>
- Chkili W, Ben Rejeb A, Arfaoui M (2021) Apakah bitcoin memberikan lindung nilai pada pasar saham Islam sebelum dan selama COVID 19 wabah? Analisis komparatif dengan emas. *Kebijakan Sumber Daya*. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102407>
- Ferreira, D. M. (2024). Penularan Krisis Subprime pada Indeks Sektor Pasar Saham Brasil : Suatu Pendekatan Model Volatilitas Bersyarat Multivariat Penularan Krisis Subprime di Indeks Sektor Pasar Saham Brasil : Suatu Pendekatan Model Volatilitas Bersyarat Multivariat. 21(1).
- Hakim Qayyima Winkasari, Sumiati, R. W. (2023). Indeks Harga Saham Dimediasi oleh Nilai Tukar. 5(1), 250–259.
- Hasani, M. N., Ramadhan, M., Mariyani, K., Setiawan, R., & Sucidha, I. (2022). ANALISIS MATA UANG KRIPTO SEBAGAI ALAT ALTERNATIF DALAM BERINVESTASI DI INDONESIA PADA MATA UANG DIGITAL BITCOIN.
- Ibrahim, B. A., Elamer, A. A., Alaskar, T. H., Mohamed, A., & Abdou, H. A. (2024). Penularan volatilitas antara mata uang kripto , emas , dan pasar saham sebelum dan selama COVID-19 : bukti menggunakan DCC-GARCH dan jaringan korelasi kaskade.
- Purbasari, I. (2019). Efek Spillover Volatilitas dari AS dan Jepang ke Pasar ASEAN-5 dan Diantara Pasar ASEAN-5. XI.
- Salem, L. Ben, Zayati, M., Nouira, R., & Rault, C. (2024). Fluktuasi Volatilitas antara Harga Minyak dan Nilai Tukar Utama : Bukti dari Pendekatan Keterhubungan Fluktuasi Volatilitas antara Harga Minyak dan Nilai Tukar Utama : Bukti dari

Pendekatan Keterhubungan DCC-GARCH Fluktuasi Volatilitas antara Harga Minyak. 16832.

- Wijaya, C. A., & Ulpah, M. (2022). The Analysis of the Roles of Bitcoin, Ethereum, and Gold as Hedge and Safe-Haven Assets on the Indonesian Stock Market before and during the COVID-19 Pandemic. *The Indonesian Capital Market Review*, 14(1), 51–62. <https://doi.org/10.21002/icmr.v14i1.1140>
- Winkasari, J. Q., & Wijayanti, R. (2023). The effect of world oil and gold prices on indonesia composite stock price index mediated by exchange rates. *The International Journal of ...*, 5(1), 250–259. <http://www.growingscholar.org/journal/index.php/TIJOSSW/article/view/328%0Ahttp://www.growingscholar.org/journal/index.php/TIJOSSW/article/download/328/272>
- Yu Li, M. U. (2023). Industri dan Masyarakat Ekstraktif Sifat protektif emas pada saat volatilitas harga minyak : Sebuah analisis dari pandemi covid-19. 15.
- Zulkarnaen, W., Fitriani, I., & Yuningsih, N. (2020). Pengembangan Supply Chain Management Dalam Pengelolaan Distribusi Logistik Pemilu Yang Lebih Tepat Jenis, Tepat Jumlah Dan Tepat Waktu Berbasis Human Resources Competency Development Di KPU Jawa Barat. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, 4(2), 222-243. <https://doi.org/10.31955/mea.vol4.iss2.pp222-243>.

### GAMBAR, GRAFIK DAN TABEL



Gambar 1. Pengembalian IHSX, Bitcoin, Emas, dan Minyak.

Tabel 1 Ringkasan statistik seri pengembalian harian

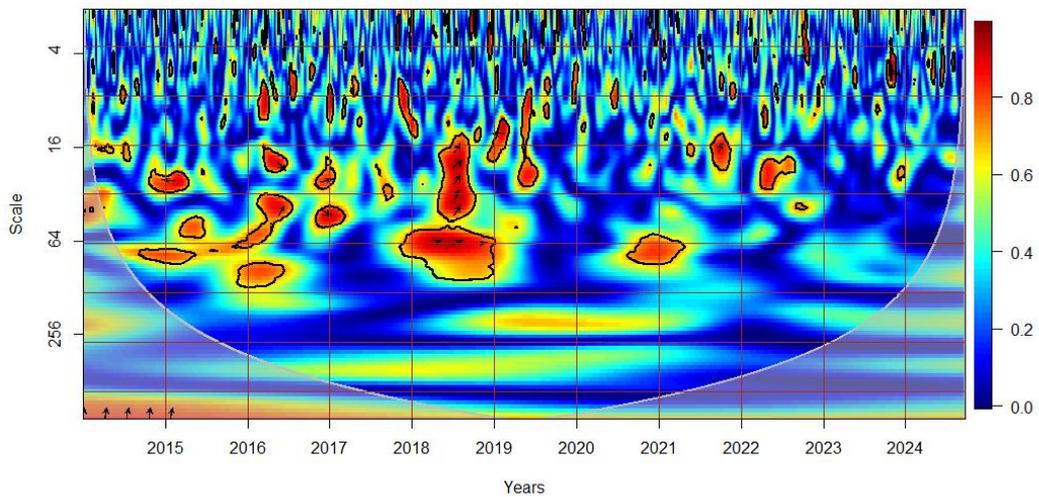
	Return BTC	Return Gold	Return Oil	Return IHSX
Descriptive Statistics				
Minimum	-57.21	-5.73	-33.28	-6.58
Maximum	336.84	4.8	49.71	10.19

Mean	0.274	0.034	0.01	0.027
Median	0.06	0.03	0.06	0.07
Variance	62.743	0.766	7.33	0.896
Stdev	7.921	0.875	2.707	0.946
Skewness	29.57	-0.055	1.065	-0.091
Kurtosis	1268.52	2.94	61.482	9.167

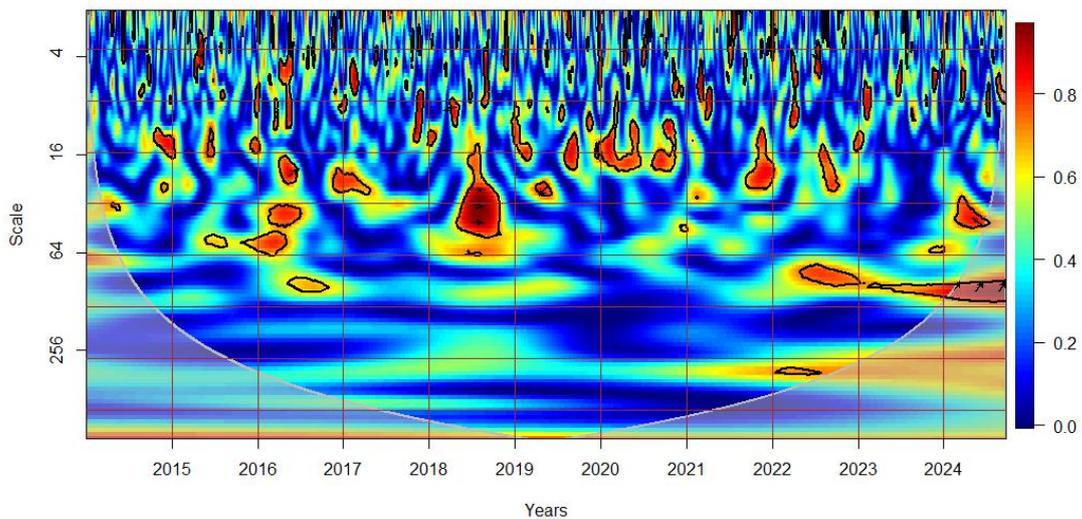
Tabel 2. Hasil estimasi untuk model DCC-GARCH

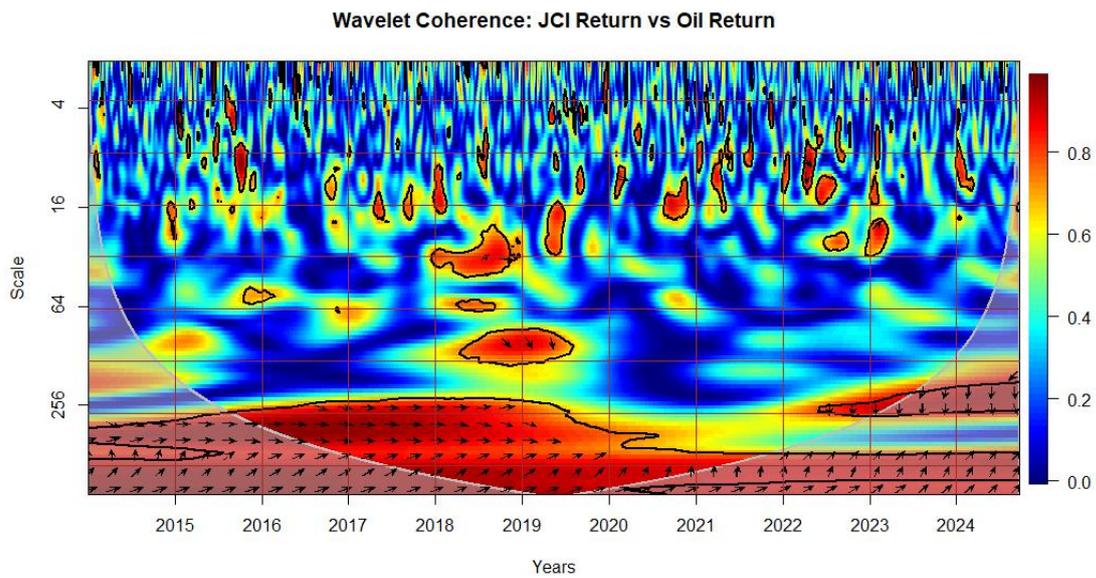
	Bitcoin (BTC)	Emas (XAU)	Minyak (WTI)
Rho_21	0,014 (0,574)	0,017 (0,382)	0,079 (0,002)
Alfa 1	0,010 (0,170)	0,000 (0,900)	0,000 (0,538)
Versi 1	0,816 (0,000)	0,852 (0,023)	0,700 (0,022)

Wavelet Coherence: JCI Return vs Bitcoin Return



Wavelet Coherence: JCI Return vs Gold Return





Gambar 2. Peta panas koherensi wavelet antara IHSG dan BTC, IHSG dan XAU, IHSG dan WTI