

## METODE ARCH/GARCH UNTUK MEMPREDIKSI HUBUNGAN ECONOMIC UNCERTAINTY (COVID 19) DAN VOLATILITAS SAHAM

SUMIYATI<sup>1</sup>  
BOY DIAN ANUGRA ARISANDI  
PANGGIO RESTU WILUJENG

Universitas Bangka Belitung, Gang IV No.1, Balun Ijuk, Merawang, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung 33172

<sup>1</sup>sumiyati.lec2019@gmail.com

Received: February 3, 2022; Revised: June 22, 2021; Accepted: June 24, 2022

**Abstract:** *The capital markets of the United States and Indonesia experienced stock market crashes in which stock prices fell sharply and several stock indexes were forced to close prematurely. This study aims to determine the effect of economic uncertainty on the market reaction when the COVID-19 outbreak hit Indonesia. This research is a quantitative research with an event study approach from February to March 2020. The data is time series obtained from [www.policyuncertainty.com](http://www.policyuncertainty.com) to calculate the Economic policy uncertainty (EPU) Index as a measure of the economic uncertainty variable. Meanwhile, stock returns used the closing stock prices of JCI from February to March 2020 to measure volatility. The data were processed using the Unit Root Test- Augmented Dickey-Fuller to test the stationary and the ARCH/GARCH method to test the effect of the variable. The results show that EPU has no effect on stock volatility in Indonesia in the short term, but has an effect in the long term. This research contributes to the development of the event study literature in the behavior of investors in the capital market as a result of unpredictable events. As well as responses to policies formulated by stakeholders to address future economic uncertainties.*

**Keywords:** COVID 19, Economic policy uncertainty, Volatility, ARCH/GARCH

**Abstrak:** Pasar modal Amerika Serikat dan Indonesia sempat mengalami stock market crash dimana harga saham merosot tajam hingga beberapa indeks saham ditutup paksa sebelum waktunya. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh economic uncertainty terhadap reaksi pasar saat wabah COVID 19 melanda Indonesia. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan studi peristiwa dari bulan Februari hingga Maret 2020. Data merupakan data time series yang diperoleh dari [www.policyuncertainty.com](http://www.policyuncertainty.com) untuk menghitung Economic policy uncertainty (EPU) Index sebagai pengukur variabel ketidakpastian ekonomi. Sedangkan return saham yang digunakan harga saham penutupan IHSG sejak bulan Februari hingga Maret 2020 untuk mengukur volatilitas. Data diolah dengan Unit Root Test- Augmented Dickey-Fuller untuk menguji stationer dan metode ARCH/GARCH untuk menguji pengaruh variabel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa EPU tidak berpengaruh terhadap volatilitas saham di Indonesia dalam jangka pendek, namun terdapat pengaruh dalam jangka panjang. Penelitian ini berkontribusi sebagai pengembangan literature studi peristiwa dalam perilaku investor di pasar modal

sebagai akibat dari peristiwa yang tidak dapat diprediksi. Serta respon terhadap kebijakan yang dirumuskan oleh pemangku kepentingan untuk mengatasi ketidakpastian ekonomi di masa depan.

**Kata kunci:** COVID 19, *Economic policy uncertainty*, Volatilitas, ARCH/GARCH

## PENDAHULUAN

Markowitz (1999) mengukur risiko portofolio sebagai pertimbangan bahwa harga asset keuangan memiliki volatilitas yang sangat tinggi. Volatilitas yang sangat tinggi ini disebabkan karena kecepatan pasar keuangan merespon setiap kejadian politik dan ekonomi di dunia sehingga harga asset keuangan pun cenderung dinamis. Pasar juga sangat sensitif terhadap peristiwa yang di luar dugaan atau tidak terprediksi sebelumnya. Berbagai penelitian telah mencoba untuk membuat model estimasi yang terbaik untuk memprediksi kejadian yang tidak terprediksi (Gokcan 2000; Engle 2004; Das et al., 2010; Su, et al., 2019; Angelini et al., 2019; Bakas & Triantafyllou, 2020; Choi, 2020).

Munculnya virus Corona Virus Disease 19 merupakan salah satu kejadian yang tidak diprediksi oleh masyarakat dunia. Meskipun virus baru setiap tahun selalu muncul, namun COVID 19 mampu menimbulkan kerusakan

yang tidak hanya berdampak bagi kesehatan tetapi juga ekonomi. Virus COVID 19 masuk ke Indonesia diprediksi awal bulan Maret 2020 yang menyebar melalui transmisi lokal. Setelah lebih dari satu tahun, jumlah orang yang terinfeksi mencapai lebih dari 3,5 juta dengan jumlah kematian mencapai 105.598 jiwa per Agustus 2021. Jumlah orang terinfeksi melonjak pada bulan Juli. Pemberlakuan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM) darurat di beberapa daerah dengan kasus lonjakan paling tinggi terutama pulau Jawa. Sejak merebak di bulan Maret 2020, pasar bursa mengalami kelesuan yang ditunjukkan dengan sinya merah dari Indeks Saham Gabungan (IHSG) dengan terkoreksi sebanyak 5%. Akibatnya, Bursa Efek Indonesia menutup perdagangan sebelum waktunya per tanggal 12 Maret 2020 (detik finance.com). Selain itu, harga rupiah terhadap dollar telah mencapai Rp 16.022,85 per dollar US per 27 Maret 2020. Kinerja pasar modal mencapai titik terendah selama lima tahun dan berikut kinerja historis IHSG selama 10 tahun:



**Gambar 1 Kinerja Historis IHSG**

Reaksi cepat investor untuk mengantisipasi hal yang terburuk terjadi adalah dengan melakukan penarikan investasinya dalam jumlah yang besar. Studi Ramelli dan Wagner (2020), selama infeksi COVID 19 dimulai sejak Januari 2020, pasar bereaksi

lemah terhadap kinerja perusahaan. Sebagian besar karena investor mengkhawatirkan hutang dan likuiditas perusahaan. Respon ini merupakan respon yang sangat sering terjadi ketika terjadi peristiwa yang tidak terduga dan penuh ketidakpastian. Kondisi ini disebut juga

sebagai uncertainty economic dimana kebijakan ekonomi dalam kondisi yang tidak pernah terduga dan penuh ketidakpastian justru melemahkan kondisi ekonomi. Baker et al., 2016 membuktikan bahwa kebijakan ekonomi dalam ketidakpastian mempengaruhi volatilitas saham dan mengurangi investasi. Sektor industri yang paling banyak terdampak atas kejadian uncertainty economy seperti sector keuangan, kesehatan, konstruksi dan infrastruktur.

Studi lain mengenai uncertainty economic yang mempengaruhi reaksi pasar adalah studi Meinen & Roehe (2016); Liu & Zhang (2015); Karnizova & Li (2014); Bloom, et al., (2007). Hasilnya berkesimpulan yang sama dimana economic uncertainty berpengaruh pada volatilitas saham yang rendah. Akibatnya muncul respon negatif terhadap investasi yang mengindikasikan bahwa lemahnya respon perusahaan terhadap berbagai stimulus kebijakan ekonomi saat uncertainty economy. Kondisi ini juga dapat menimbulkan stock market crash atau kondisi dimana harga saham menurun secara signifikan dalam periode yang sangat singkat

Kajian mengenai pengaruh COVID 19 terhadap pasar modal dan krisis keuangan dunia telah banyak dilakukan seperti yang dilakukan oleh Bai et al., (2020); Choi (2020); Akhtaruzzaman et al., (2021); Shehzad et al., (2020); Leduc & Liu (2020) dan Sharif et al., (2020). Sebaliknya Albulescu (2020) menemukan bukti bahwa wabah COVID 19 yang sedang melanda dunia tidak mempengaruhi US Economy *Policy uncertainty* terutama untuk kebijakan penetapan harga minyak mentah. Meskipun demikian, rasio kematian akibat COVID 19 mempengaruhi AS dalam kebijakan ekonominya. Baldwin & Weder (2020) berpendapat bahwa penurunan Produk Domestik Bruto di China dipengaruhi oleh banyaknya investor yang meninggalkan Negara tersebut tetapi bukan karena wabah COVID 19 namun karena kenaikan upah.

Berbagai argumen yang telah diuraikan membangun sebuah pertanyaan dalam

penelitian apakah economic uncertainty saat wabah COVID 19 mampu mempengaruhi harga saham dan investasi di pasar modal. Pasar modal menjadi sektor yang paling terdampak karena kondisi ekonomi yang tidak pasti akibat pandemi. Beberapa studi mengenai ketidakpastian ekonomi yang berperan penting dalam fluktuasi ekonomi dan berdampak langsung pada pasar modal menggunakan *economic policy uncertainty* (EPU) sebagai pengukur (Brogaard & Detzel, 2015; Ko & Lee, 2015; Yu et al., 2018; Kannadhasan & Das, 2020; Wang et al., 2020; Yu et al., 2018; Kannadhasan & Das, 2020; Wang et al., 2020).

Studi ini bertujuan untuk menginvestigasi dampak ketidakpastian ekonomi akibat pandemi COVID 19 terhadap volatilitas saham di Indonesia. Studi ini menggunakan EPU Index yang diperoleh dari [www.policyuncertainty.com](http://www.policyuncertainty.com). Untuk mengukur volatilitas saham, studi ini menggunakan return saham yang diperoleh dari harga saham dari Indeks Harga Saham Gabung (IHSG) periode Februari hingga Maret 2020. Studi ini menjadi berbeda dengan studi sebelumnya (Choi, 2020) karena pendekatan permodelan dan indeks saham yang digunakan. Indonesia termasuk negara emerging market yang pertumbuhan kapitalisasi pasarnya lambat sehingga menyebabkan volatilitas sahamnya cenderung mudah berfluktuasi, selain itu Produk Domestik Bruto (PDB) yang rendah mengakibatkan melemahnya ekonomi Indonesia terutama dalam kondisi yang tidak pasti. Fluktuasi kurs rupiah terhadap dollar AS juga berkontribusi besar melemahnya harga saham di IHSG (Brooks, 2007; Buchanan & English, 2007; Gunn & Shackman, 2014). Studi ini berkontribusi dalam pengembangan literatur untuk pemodelan volatilitas saham dalam kondisi uncertainty economic di negara emerging market.

### ***Economic policy uncertainty***

Studi mengenai *economic uncertainty* telah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti

dan sebagian besar menghubungkan dengan pasar modal. Dalam teori ekonomi dikatakan bahwa harga aset ditentukan oleh arus kas masa depan dan kebanyakan peristiwa ekonomi akan mempengaruhi harga aset tersebut. Misalnya harga minyak dunia akan mempengaruhi input biaya, semakin tinggi harga minyak maka semakin besar biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan maka ini akan berdampak pada arus kas masa depan, laba dan dividen (Basher et al., 2019).

Bloom et al., (2001) menyimpulkan dalam studinya bahwa ketidakpastian situasi ekonomi mengurangi respon terhadap permintaan saham perusahaan. Teori ketidakpastian ini selalu dipengaruhi oleh perilaku investor yang rasional memperhitungkan keuntungan dan kerugian dalam kondisi tidak dapat diprediksi. *Economic Policy Uncertainty (EPU) Index* digunakan untuk memprediksi volatilitas pasar dan membantu memprediksi resesi ekonomi. Suatu informasi baru dalam ketidakpastian mampu meningkatkan volatilitas. Hal ini mengindikasikan bahwa apabila ada kebijakan baru dalam kondisi yang tidak pasti akan meningkatkan ketidakpastian return saham dan fluktuasi bisnis perusahaan (Liu & Zhang, 2015; Karnizova & Li, 2014).

Baker et al., (2019) dan Huang & Luk (2020) mengembangkan konstruk untuk mengukur EPU dengan menggunakan jumlah artikel utama di AS dan China yang berisi tentang ekonomi, uncertainty, kongres, defisit, federal, undang-undang, regulasi dan gedung putih. Dengan pendekatan berita-berita ekonomi yang diwartakan oleh surat kabar, mereka mengembangkan tiga dimensi EPU yaitu kejadian masa lalu, lintas Negara dan kategori kebijakan khusus.

### **Volatilitas Saham**

Medio Maret 2020, Bursa Amerika Serikat ditutup dengan Indeks Down Jones turun sebanyak -5,86%, NASDAQ turun -4,70% dan S&P 500 turun sebanyak -4,89%. Sedangkan indeks di Bursa Efek Indonesia sendiri seperti IHSG mengalami penurunan

dari 5.002 menjadi 4,895, sedangkan indeks LQ45 turun 50 poin atau -6% ke level 769,641 dari 794 (detik.com/finance). Ketakutan investor akan kerugian yang akan ditanggung akibat wabah COVID 19 menyebabkan reaksi negatif terhadap sekuritas.

Penurunan indeks di atas menunjukkan volatilitas pasar yang diukur dengan persentase perubahan harga atau rate of return. Seperti diilustrasikan dalam Schwert (1990) jika seseorang menginvestasikan US\$1.000 ke dalam portofolio saham biasa, maka rate of return tersebut menggambarkan berapa perubahan yang terjadi dalam investasi yang dimiliki. Apabila naik 10% maka hal ini mengindikasikan bahwa investasi kita akan naik sebanyak US\$100.

Volatilitas diukur menggunakan harga dan return saham baik return harian maupun bulanan. Untuk melihat frekuensi uncertainty maka return harian, mingguan dan bulanan lebih tepat digunakan karena berhubungan dengan aktivitas ekonomi perusahaan dalam jangka pendek atau short run (Schwert, 1989). Sementara dalam Schwert (1990) dan Bloom et al., (2007) menggunakan standard deviasi return untuk mengukur volatilitas.

Engle et al., (2009) menggunakan Autoregressive Conditional Heteroskedastic (ARCH), sedangkan Bollerslev dan Mikkelsen (1996) dan Choudhury (1996) menggunakan Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedastic (GARCH) untuk mengukur return yang dipengaruhi oleh faktor makro ekonomi dan diamati dalam jangka panjang (long run). Dua ukuran ini digunakan untuk observasi return yang merupakan dampak makro ekonomi.

Baker et al., (2019) menyimpulkan bahwa economic uncertainty berpengaruh besar terhadap volatilitas pasar. Demikian beberapa studi lainnya yang memberikan indikasi yang sama bahwa kebijakan yang digunakan dalam ketidakpastian keadaan ekonomi mempengaruhi volatilitas saham (Bloom et al., 2007; (Bloom et al., 2007; Li dan Zhang, 2015; Karnizova dan Li, 2014). Argumen logisnya adalah bahwa saat investor dihadapkan pada suatu kondisi yang tidak

terduga dan peristiwa tersebut mempengaruhi sistem ekonomi dunia, maka investor berperilaku 'risk adverse' atau menghindari risiko.

Risiko investasi yang terjadi tidak hanya risiko kehilangan keuntungan, lebih menakutkan lagi investor kehilangan aset yang sangat besar atas investasinya. Oleh karena itu, untuk mengamankan asetnya, sejumlah investor menarik sejumlah besar investasinya dari perusahaan sebagai bentuk pesimistis terhadap kinerja perusahaan dan kinerja stakeholder dalam jangka pendek. Dengan demikian dapat dinyatakan hipotesis sebagai berikut:

**H1: *Economic policy uncertainty* mempengaruhi volatilitas saham dalam jangka pendek (short run)**

**H2: *Economic policy uncertainty* mempengaruhi volatilitas saham dalam jangka panjang (long run)**

## METODE PENELITIAN

### Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam studi ini adalah data time series (runtut waktu). Data return saham untuk mengukur volatilitas diperoleh dari harga saham penutupan (closing price) harian sejak tanggal 1 Februari hingga 30 Maret 2020. Harga saham tersebut merupakan saham yang tergabung dalam Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Data diperoleh dari [www.idx.com](http://www.idx.com) dan yahoo finance. Sedangkan *Economic policy uncertainty* (EPU) Index diperoleh dari [www.policyuncertainty.com](http://www.policyuncertainty.com). Dalam website tersebut, EPU Index sudah tersedia untuk setiap negara termasuk Indonesia.

### Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

#### ***Economic policy uncertainty***

*Economic policy uncertainty* merupakan kondisi ketidakpastian ekonomi dan kebijakan yang diambil terkait dengan kondisi tersebut.

Berdasarkan konstruk yang dikembangkan oleh Huang dan Luk (2019) dan Baker et al., (2016), penelitian ini mengembangkan indikator yang sama dengan konstruk sebelumnya. Untuk mengukur *Economic policy uncertainty* (EPU) menggunakan EPU Index. EPU Index dihitung dari jumlah artikel dalam surat kabar digital mengenai economic (ekonomi), policy (kebijakan) dan Uncertainty (ketidakpastian). Data EPU Index diperoleh dari [www.policyuncertainty.com](http://www.policyuncertainty.com) dengan data kuartil 1 2019 hingga kuartil ke 2 tahun 2021 untuk Indonesia yang sudah tersedia di website tersebut .

### Volatilitas Saham

Untuk mengukur volatilitas saham dalam kondisi uncertainty atau ketidakpastian digunakan standard deviasi return saham harian periode t yang dinotasikan dengan  $SD_{1,t}$  (Bloom et al., 2007; Leahy dan Whited, 1996) saham harian lebih tepat digunakan untuk melihat tingginya frekuensi trading saham. Abnormal return dengan rumus sebagai berikut:

$$[AR]_{1,t} = R_{1,t} - E(R_{1,t})$$

$AR_{1,t}$  merupakan return tak normal sekuritas saat ini,  $R_{1,t}$  adalah return realisasian yang terjadi untuk periode peristiwa ke-t yang dihitung dengan rumus  $(P_{1,t} - P_{1,t-1}) / P_{1,t-1}$  dan  $E(R_{1,t})$  adalah return ekspektasian untuk periode peristiwa ke-t dihitung menggunakan model sesuaikan pasar (market-adjusted model) yang dalam penelitian ini menggunakan indeks harga saham gabungan (IHSG).

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam studi ini dibagi menjadi dua jenis. Pertama, pengujian stationer data time series dengan menggunakan Unit Root Test dengan Augmented Dickey-Fuller (ADF). Dalam pengujian ini dapat dilakukan beberapa kali run apabila data time series tidak stationer. Jika data time series tidak stationer pada level nol, maka dapat dilakukan order ke 1 atau first

difference. Demikian jika tidak stationer pada order ke 2 atau second difference dan seterusnya hingga menghasilkan data yang stationer. Berikut model yang dalam menguji ADF dalam penelitian ini:

$$\Delta Y_t = \beta + \delta Y_{t-1} + u_t \dots\dots\dots (6)$$

Hipotesis untuk uji akar unit adalah sebagai berikut:

H0: tidak terdapat stationer dalam data

H1: terdapat stationer dalam data

Kedua, menggunakan model ARCH/GARCH. ARCH merupakan singkatan dari AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity yang kemudian berkembang menjadi GARCH (Generilized AutoRegressive Conditional Heteroscedasticity). Model GARCH dikembangkan oleh (Bollerslev, 1986; 1994) yang merupakan modifikasi dari model ARCH oleh Engle (1982). Model ARCH bertujuan untuk menjawab permasalahan volatilitas data-data ekonomi terutama bidang keuangan yang model peramalannya kurang mendekati keadaan sebenarnya, sedangkan model GARCH merupakan model peramalan yang lebih umum dengan stuktur lag yang lebih fleksibel (Wijoyo, 2016). Dalam model ARCH, varian residual data time series tidak hanya dipengaruhi oleh variabel independent, tetapi juga dipengaruhi oleh nilai residual variabel yang diteliti (Winarno, 2015). Model ARCH menggunakan dua persamaan berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1,t} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (1)$$

$$\sigma_1^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 \dots\dots\dots (2)$$

Dimana Y adalah variabel dependen, X adalah variabel independen, ε adalah residual,  $\sigma_1^2$  adalah varian residual,  $\varepsilon_{(t-1)}^2$  adalah komponen ARCH. Dalam penelitian ini juga digunakan model GARCH (1,1) yaitu model ARCH dengan varian. Model GARCH (1,1) menggunakan persamaan berikut:

$$y_t = x_t \gamma + \varepsilon_t \dots\dots\dots (3)$$

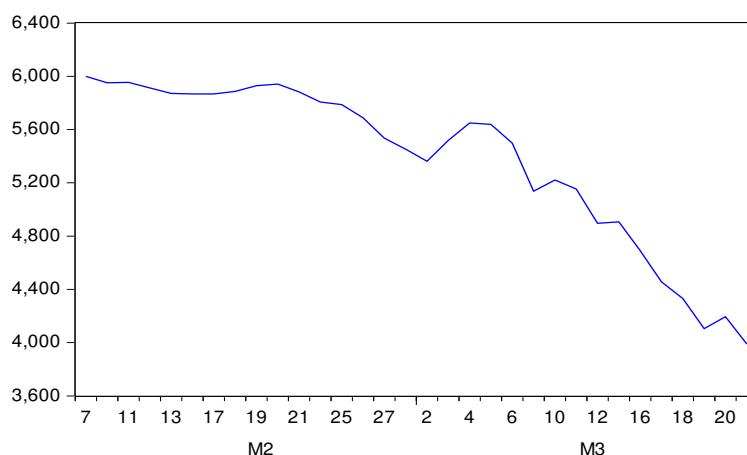
$$\sigma_1^2 = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2 \dots\dots\dots (4)$$

Dimana ω adalah rata-rata,  $\varepsilon_{(t-1)}^2$  adalah volatilitas periode sebelumnya (ARCH),  $\sigma_{(t-1)}^2$  adalah varian periode sebelumnya (GARCH). Persamaan (4) merupakan varians dari *error term* ( $\sigma_1^2$ ) mempunyai dua komponen yakni konstan dan *error term* periode lalu atau lag (t-1) yang diasumsikan sebagai kuadrat *error term* periode lalu. Sedangkan model  $\varepsilon_t$  merupakan heteroscedasticity, conditional pada  $\varepsilon_{(t-1)}$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa output standar dari conditional mean adalah persamaan (1), sementara persamaan (4) disebut sebagai *conditional variance* (Santoso & Basuki, 2011).

**HASIL PEMBAHASAN**

**Deskripsi Data**

Harga saham penutupan pada bulan Maret sangat fluktuasi. Harga saham pada tanggal 2 menunjukkan tren menurun, namun meningkat lagi pada periode selanjutnya. Meskipun demikian, harga saham penutupan IHSG terus mengalami penurunan dua minggu sejak diberikan COVID 19 masuk ke Indonesia pada tanggal 2 Maret 2020 seperti ditunjukkan pada gambar berikut:

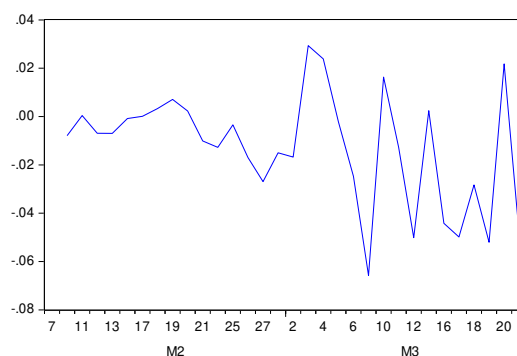


**Gambar 2 Harga Penutupan Saham Februari – Maret 2020**

Sementara itu tren volatilitas saham pada bulan Maret 2020 sangat tinggi dibandingkan bulan Februari 2020. Return saham negatif menunjukkan harga saham yang menurun. Ini mengindikasikan bahwa ketidakpastian menyebabkan investor menunjukkan reaksi negatif. Gambar 3 yang menunjukkan volatilitas saham IHSG selama periode Februari hingga Maret 2020. Pada gambar dapat jelas bahwa return saham tidak stationer sehingga perlu dilakukan pengujian stationer dengan ADF.

Pada tabel 3 hasil analisis deskriptif, rata-rata nilai rata-rata volatilitas yang mengindikasikan adanya kerugian atau nilai return saham dibandingkan dengan periode

sebelumnya mengalami kontraksi sebesar -0,0012794 dengan standar deviasi 0,023870. Volatilitas yang sangat tinggi juga dapat terlihat pada kesenjangan yang sangat dalam antara nilai maksimum (0,02936) dan minimum (-0,0658). Ini juga mengindikasikan bahwa variabilitas perubahan harga saham sangat tinggi. Kurva skewness normalnya bernilai 0 dan kurtosis bernilai 3, namun berdasarkan hasil analisis deskriptif nilai skewness bernilai -0,45 yang berarti bahwa distribusi nilai menjauh dari normalitas



**Gambar 3 Volatilitas Saham Februari – Maret 2020**

Pada tabel 3 hasil analisis deskriptif, rata-rata nilai rata-rata volatilitas yang mengindikasikan adanya kerugian atau nilai return saham dibandingkan dengan periode sebelumnya mengalami kontraksi sebesar -0,0012794 dengan standar deviasi 0,023870. Volatilitas yang sangat tinggi juga dapat terlihat

pada kesenjangan yang sangat dalam antara nilai maksimum (0,02936) dan minimum (-0,0658). Ini juga mengindikasikan bahwa variabilitas perubahan harga saham sangat tinggi. Kurva skewness normalnya bernilai 0 dan kurtosis bernilai 3, namun berdasarkan hasil analisis deskriptif nilai skewness bernilai -0,45

yang berarti bahwa distribusi nilai menjauh dari normalitas.

**Tabel 1 Statistik Deskriptif**

Indikator statistik	Nilai
Mean	-0.012794
Median	-0.007922
Maximum	0.029355
Minimum	-0.065787
Std. Dev.	0.023870
Skewness	-0.450667
Kurtosis	2.591778

**Unit Root Test (Uji Akar Unit)**

Uji akar unit dilakukan untuk memperkuat hasil deskripsi return saham di atas. Pengujian akar unit ADF dilakukan dalam penelitian ini dilakukan tiga tahap untuk memperoleh data yang stationer. Data time series dapat dikatakan stationer apabila nilai mutlak uji statistic ADF

lebih besar dari nilai mutlak MacKinnon Critical Values dengan nilai  $\alpha$  1%, 5% atau 10%. Tabel berikut menunjukkan hasil pengujian akar unit dengan ADF EPU terhadap volatilitas.

**Tabel 2 Uji Akar Unit ADF Volatilitas dan EPU**

Variabel	Order	ADF	Level	Critical Values	Prob.*
Volatilitas	0	-1,689405	1% level	-4,394309	0.7245
			5% level	-3,612199	
			10% level	-3,243079	
	First Difference	-4,059901	1% level	-4,394309	0.0203
			5% level	-3,612199	
			10% level	-3,243079	
	Second Difference	-4,136647	1% level	-4,440739	0.0186
			5% level	-3,632896	
			10% level	-3,254671	
EPU	0	0,807553	1% level	-4,356068	0,9995
			5% level	-3,595026	
			10% level	-3,233456	
	First Difference	-3,711190	1% level	-4,356068	0,0396
			5% level	-3,595026	
			10% level	-3,233456	
	Second Difference	-5,181302	1% level	-4,374307	0,0017
			5% level	-3,603202	
			10% level	-3,238054	

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



Nilai pengujian ADF variabel volatilitas pada order nol sebesar -1,689, sedangkan nilai MacKinnon critical value -4,394 pada level 1%, -3,612 pada level 5% dan -3,243 pada level 10% dengan signifikan 0,724 > 5%. Hasil menunjukkan bahwa ADF < MacKinnon Critical Value pada semua level atau dengan kesimpulan bahwa data time series tidak stationer. Pada pengujian first difference, nilai ADF sebesar -4,059 < MacKinnon Critical Value pada semua level sehingga data time series tidak stationer. Data time series stationer pada second difference dengan nilai -4,136 > MacKinnon Critical Value pada level 5% dan level 10%.

Pada variabel EPU, nilai ADF pada order nol sebesar 0,807, sementara itu MacKinnon Critical Value bernilai > dari nilai ADF pada level 1%, 5% dan 10%. Dengan signifikan lebih dari 5% maka data time series pada level nol untuk variabel EPU tidak stasioner. Oleh karena itu, dilanjutkan untuk pengujian pada first difference dimana hasilnya menunjukkan nilai ADF sebesar -3,711 > MacKinnon Critical Value pada level 5% dan 10%, sedangkan pada level 1%,

data time series tidak stationer. Sehingga diperbaiki dengan second difference dimana nilai ADF -5,181 > MacKinnon Critical Value pada semua level dengan signifikan kurang 5% sehingga dapat dikata bahwa data time series untuk variabel EPU sudah stationer pada second difference.

### Uji ARCH/GARCH Uji Heterokedastisitas

Dalam asumsi model regresi, estimator harus bersifat BLUE yang seharusnya residual bersifat konstan dan tidak saling berhubungan dengan residual observasi lainnya. Apabila ada residual bersifat heteroskedastisitas maka estimator metode kuadrat terkecil tidak mempunyai varian minimum, perhitungan standard error tidak dapat lagi dipercaya kebenarannya dan sulitnya menentukan ketepatan uji t dan uji F dalam regresi (Winarno, 2015). Berikut pengujian heteroskedastisitas pada variabel volatilitas dan EPU:

**Tabel 3 Hasil Uji Heteroskedastisitas**

Variabel	Metode	Prob.	Sig.	Kesimpulan
Volatility	Breusch-Pagan-Godfrey	0,0138	5%	Terjadi heterokedastisitas
	Glejser	0,0216	5%	Terjadi heterokedastisitas
EPU	Breusch-Pagan-Godfrey	0,000	5%	Terjadi heterokedastisitas
	Gletjser	0,0305	5%	Terjadi heterokedastisitas

Hasil pengujian heterokedastisitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada variabel volatility baik menggunakan Breusch-Pagan-Godfrey maupun Glejser kurang dari 5% yang artinya terjadi heterokadastisitas pada data time series. Sedangkan untuk variabel EPU dengan menggunakan Breusch-Pagan-Godfrey dan Glejster nilai signifikansi sebesar 0,000 atau kurang dari 5% atau disimpulkan terjadi

heterokedastisitas dalam data time series. Heteroskedastisitas dalam time series mempunyai varians residual yang sering berubah-ubah sehingga dikhawatirkan menimbulkan bias dalam menentukan model peramalan. Oleh karena itu, model ARCH/GARCH memperhitungkan heterokedastisitas dalam analisis.

**Tabel 4 Hasil Uji Model ARCH/GARCH**

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.003547	0.001560	-2.273449	0.0230
EPUINDEX	-7.75E-05	3.60E-05	-2.152477	0.0314
Variance Equation				
C	1.28E-06	3.46E-06	0.368798	0.7123
RESID(-1)^2	0.272811	0.156624	1.741822	0.0815
GARCH(-1)	0.908244	0.092829	9.784036	0.0000
R-squared	0.118503	Mean dependent var		-0.012794
Adjusted R-squared	0.088106	S.D. dependent var		0.023870
S.E. of regression	0.022794	Akaike info criterion		-5.043859

Jika diperhatikan hasilnya pada table 5, model varian memberikan hasil yang baik dengan signifikan untuk terms ARCH order 1 sebesar 0,0815 atau lebih dari taraf signifikan 5%, sedangkan GARCH order 1 (GARCH (1,1)) sebesar 0,000 atau kurang dari 5%. Sementara untuk signifikan dari model rerata sebesar 0,0314 < dari taraf signifikan 5% sehingga dapat dikatakan hasil pengujian sudah menghasilkan model rerata yang baik. Dari hasil analisis model GARCH (1,1) merupakan model peramalan yang terbaik untuk memprediksi hubungan economic uncertainty dan volatilitas saham dengan persamaan berikut:

$$Volatility_t = -0,003547 - 0,0000775(Volatility)_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (6)$$

Untuk persamaan GARCH (1,1):

$$\sigma_1^2 = \omega + \alpha \varepsilon_{t-1}^2 + \beta \sigma_{t-1}^2$$

$$\sigma_t^2 = 0,00000128 + 0,908244 * RESID(-1)^2 + 0,272811 * GARCH(-1) \dots \dots \dots (7)$$

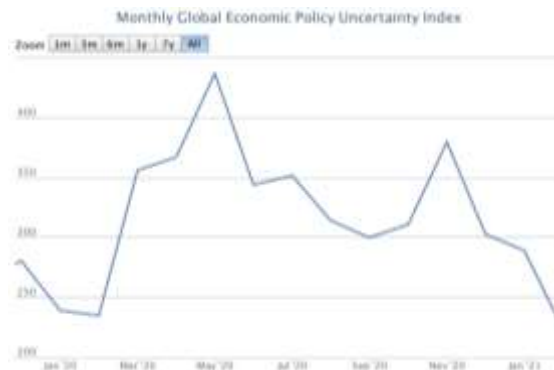
Tidak ada kaitannya antara perubahan nilai EPU Index sebagai pengukur economic uncertainty terhadap volatility pada periode sebelumnya seperti yang ditunjukkan pada persamaan 6. Persamaan ini adalah persamaan conditional means dimana meskipun nilai signifikan sebesar 0,0314 < 5% namun koefisien ( $\beta_1$ ) bernilai negatif. Choi (2020) menyatakan

bahwa EPU menyebabkan volatilitas semua sektor industri selama pandemi COVID 19 yang kemudian dapat menjadi pemicu timbulnya krisis keuangan dunia. Namun kondisi ini bukan berarti ketidakpastian yang terjadi sebelumnya dapat digunakan untuk memprediksi volatilitas saham masa mendatang. Beberapa saham emiten di Indonesia justru meningkat pada saat pandemi terutama perusahaan farmasi. Direktur Utama Bursa Efek Indonesia, Inarno Djajadi menyebutkan perusahaan yang melakukan Initial Public Offering (IPO) di masa pandemi justru meningkat dari tahun sebelum pandemi.

Hasil pengujian pada persamaan conditional mean mengindikasikan bahwa harga saham pada bulan Maret dimana pada bulan tersebut jumlah orang yang terinfeksi COVID 19 belum meningkat tajam. Sehingga belum ada kebijakan yang dikeluarkan pemerintah untuk mengatasi COVID 19. Meskipun pasar modal mengalami kelesuan pada tanggal dimana COVID 19 masuk ke Indonesia, namun belum ada respon pemerintah maupun dampak bagi perekonomian karena kasus yang masih sedikit. Respon pemerintah baru ditunjukkan pada dua minggu setelah suspect pertama meninggal dunia dan lebih dari 30 orang meninggal dunia pada bulan Maret 2020. Pemerintah melalui Keputusan Presiden Nomor 7 Tahun 2020 tentang Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID 19 di Indonesia yang diterbitkan pada tanggal 13 Maret 2020 atau dua minggu setelah

kasus pertama tercatat. Ini juga sejalan dengan EPU Index pada gambar 3 yang menunjukkan lonjakan kasus COVID 19 terjadi pada bulan Mei 2020 yang membuat ketidakpastian ekonomi juga melonjak tajam. Jika dilihat grafiknya yang cenderung naik dan turun sangat

tajam memberikan indikasi bahwa EPU Index juga mengalami volatilitas yang tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa conditional mean dari persamaan pengaruh ketidakpastian ekonomi terhadap volatilitas saham tidak menunjukkan hubungan dalam periode yang pendek



**Gambar 4 EPU Index Bulan Januari 2020 – Januari 2021**

Pada persamaan 7 menunjukkan perhitungan varian satu periode masa depan berdasarkan informasi masa lalu yang relevan (conditional varians). Apabila  $\alpha_1$  (0,00000128) ditambah dengan  $\beta_1$  (0,908244) pada persamaan 7 tersebut menghasilkan nilai 1 maka volatilitas yang terjadi akan bersifat kontinu dan konstan (Bollerslev, 1986; Wijoyo, 2016). Investor dengan cepat mengambil keputusan untuk mengamankan asetnya ketika terjadi kejadian yang tidak diprediksi sebelumnya. Investor di negara emerging market seperti di Indonesia memiliki kenderungan mudah panik dan menjadi risk adverse (Wijoyo, 2016; Nawatmi, 2012). Sejalan dengan hasil penelitian Choi (2020), yang menunjukkan bahwa pandemi COVID 19 mempengaruhi kondisi ekonomi terutama pasar modal terutama Indonesia. Hasil ini mengimplikasi bahwa ketidakpastian ekonomi akibat pandemi COVID 19 berpengaruh dalam periode panjang dan tidak dalam jangka pendek. Seperti halnya yang terjadi saat krisis global tahun 1997 yang membutuhkan waktu panjang untuk pulih, ekonomi di masa pandemi juga membutuhkan periode yang panjang. Krisis global 1997 dan pandemi COVID 19 merupakan

peristiwa menularnya pergerakan perekonomian dari satu negara ke negara yang lain atau disebut juga dengan contagion effect (Haldar & Sethi, 2021).

Engle (2004) menyatakan bahwa volatilitas diprediksi dengan standar deviasi return melampui jangka waktu pendek. Namun sulit diprediksi berapa lama jangka waktu tersebut. Jika terlalu panjang, maka hasilnya tidak relevan dan jika terlalu pendek maka akan sangat mengganggu. Akibatnya risiko yang tinggi karena harga yang tidak menentu dan ketidakpastian yang sulit diprediksi ini menyebabkan meningkatnya harga untuk menanggung biaya sangat tinggi. Periode pandemi COVID 19 saat ini belum dapat diprediksi, namun ekonomi harus terus berjalan. Kebijakan-kebijakan untuk menstimulus ekonomi masyarakat yang diambil pemerintah diharapkan mampu menjaga kestabilan ekonomi. Adanya kebijakan kebiasaan baru, menjadi momen bagi ekonomi Indonesia menyesuaikan diri dengan kondisi saat ini. Baker et al., (2019) menggunakan beberapa kata kunci untuk membuat indeks untuk EPU di masa pandemi diantaranya Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS, Avian flu, H5N1,

Swine flu, H1N1, Middle East respiratory syndrome, MERS, Bird flu, Ebola, Coronavirus, Covid-19, Influenza, H1V1, dan World Health Organisation (WHO). Searah dengan kesimpulan studi Bloom et al., 2007; Li dan Zhang, 2015; Karnizova dan Li, 2014 yang menyebutkan bahwa dalam kondisi yang tidak pasti, investor cenderung menghindari risiko. Meskipun demikian, volatilitas saham justru terjadi pada saat grafik kasus COVID 19 meningkat tajam dan lonjakan tersebut terjadi pada saat perayaan hari besar dan akhir tahun dimana masyarakat melakukan kegiatan bersama dan berkumpul dalam massa yang lebih banyak.

Dampak COVID 19 dalam jangka waktu pendek hanya shock-shock kecil dalam jangka pendek, namun COVID 19 bisa berdampak dalam jangka panjang karena pada beberapa sektor harus mengalami beberapa pemulihan seperti sektor transportasi dan akomodasi. Sektor ini mengalami kontraksi dikarenakan geliat sektor pariwisata juga mengalami penurunan. Selama COVID 19 mobilitas manusia dibatasi sehingga berkurangnya kunjungan di tempat pariwisata juga mengakibatkan penggunaan transportasi seperti pesawat dan penginapan mengalami penurunan. Pemerintah berperan penting dalam

mengatasi ketidakpastian ekonomi seperti ditunjukkan dalam studi pada [www.policyuncertainty.com](http://www.policyuncertainty.com), pergerakan kenaikan sejumlah besar saham selalu berhubungan dengan kebijakan terkait dengan suatu peristiwa.

## PENUTUP

Studi ini melakukan pengujian data time series untuk melihat pengaruh economic uncertainty (ketidakpastian ekonomi) terhadap volatilitas saham. Kesimpulan dari hasil pengujian diketahui bahwa ketidakpastian ekonomi tidak berpengaruh terhadap volatilitas saham dalam jangka pendek (short run), namun ditemukan pengaruh dalam jangka panjang (long run) yakni ketika kasus COVID 19 melonjak pada bulan Mei 2020. Ini mengindikasikan bahwa ketidakpastian ekonomi berdampak pada volatilitas return saham di masa mendatang. Sebagaimana yang disebutkan Baker et al., (2015) bahwasanya ketidakpastian ekonomi bergantung pada kebijakan yang diambil oleh pemerintah untuk mengatasinya seperti wabah COVID 19 yang terjadi saat ini. Jika kebijakan ekonomi yang diambil tepat, maka akan mengurangi risiko terburuk di masa depan.

## REFERENCES:

- Akhtaruzzaman, M., Boubaker, S., & Sensoy, A. (2021). Financial contagion during COVID-19 crisis. *Finance Research Letters*, 38, 101604. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101604>
- Albulescu, C. T. (2020). Do COVID-19 and crude oil prices drive the US *economic policy uncertainty*? *Global Conference on Business and Social Sciences Proceeding*, 11(1), 107–107. [https://doi.org/10.35609/gcbssproceeding.2020.11\(107\)](https://doi.org/10.35609/gcbssproceeding.2020.11(107))
- Angelini, G., Bacchiocchi, E., Caggiano, G., & Fanelli, L. (2019). Uncertainty across volatility regimes. *Journal of Applied Econometrics*, 34(3), 437–455. <https://doi.org/10.1002/jae.2672>
- Bai, L., Wei, Y., Wei, G., Li, X., & Zhang, S. (2020). Infectious disease pandemic and permanent volatility of international stock markets: A long-term perspective. *Finance Research Letters*, July, 101709. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101709>
- Bakas, D., & Triantafyllou, A. (2020). Commodity price volatility and the economic uncertainty of pandemics. *Economics Letters*, 193, 109283. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109283>
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., & Kost, K. (2019). Daily infectious disease equity market volatility tracker. *Economic policy uncertainty*, March. [https://www.policyuncertainty.com/infectious\\_EMV.html](https://www.policyuncertainty.com/infectious_EMV.html)
- Baldwin, R., & Weder, B. (n.d.). *Economics in the Time of COVID-19*.

- Basher, S. A., Haug, Alfred A., & Sadorsky, Perry. (2019). The impact of *economic policy uncertainty* and commodity prices on CARB country stock market volatility. Munich Personal RePEc Archive The impact of *economic policy uncertainty* and commodity prices on CARB country stock market volatility. 96577.
- Bloom, Nicholas, Bond, S., & Reenen, J. Van. (2001). The Dynamics of Investment under Uncertainty. February.
- Bloom, Nick. (2007). Uncertainty and Investment Dynamics. 391–415.
- Bollerslev, T. (1986). Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity. *Journal of Econometrics* 31 (1986) 307-327.
- Bollerslev, T., Engle, R. F., & Nelson, D. B. (1994). ARCH models. *Macroeconomics and Time Series Analysis*, IV(313), 15–27. [https://doi.org/10.1057/9780230280830\\_2](https://doi.org/10.1057/9780230280830_2)
- Bollerslev, T., & Mikkelsen, H. O. (1996). Modeling and pricing long memory in stock market volatility. *Journal of Econometrics* 73, 151-184.
- Brogaard, J., & Detzel, A. (2015). The asset-pricing implications of government *economic policy uncertainty*. *Management Science*, 61(1), 3–18. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2014.2044>
- Brooks, R. (2007). Power arch modelling of the volatility of emerging equity markets. *Emerging Markets Review*, 8(2), 124–133. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2007.01.002>
- Buchanan, B., & English, P. C. (2007). Law, finance, and emerging market returns. *Emerging Markets Review*, 8(3), 181–193. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2007.05.001>
- Choi, S. Y. (2020). Industry volatility and economic uncertainty due to the COVID-19 pandemic: Evidence from wavelet coherence analysis. *Finance Research Letters*, 37(July), 101783. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101783>
- Choudhry, T. (1996). Stock market volatility and the crash of 1987 : evidence from six emerging markets. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 15, No. 6, pp. 969-981.
- Das, S., Markowitz, H., Scheid, J., & Statman, M. (2010). Portfolio optimization with mental accounts. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 45(2), 311–334. <https://doi.org/10.1017/S0022109010000141>
- Engle, R. (2004). Risk and volatility: Econometric models and financial practice. *American Economic Review*, 94(3), 405–420. <https://doi.org/10.1257/0002828041464597>
- Engle, R. F. (1982). Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation. *Econometrica*, 50(4), 987. <https://doi.org/10.2307/1912773>
- Engle, R. F., Ghysels, E., & Sohn, B. (2009). Stock Market Volatility and Macroeconomic. 919–962.
- Gokcan, S. (2000). Forecasting volatility of emerging stock markets: Linear versus non-linear GARCH models. *Journal of Forecasting*, 19(6), 499–504. [https://doi.org/10.1002/1099-131X\(200011\)19:6<499::AID-FOR745>3.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/1099-131X(200011)19:6<499::AID-FOR745>3.0.CO;2-P)
- Gunn, T., & Shackman, J. (2014). A comparative analysis of the implications of the Islamic religion on corporate capital structures of firms in emerging market countries. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management. Managerial Finance*, 34(10). <https://doi.org/10.1108/mf.2008.00934jaa.001>.
- Haldar, A., & Sethi, N. (2021). The News Effect of Covid-19 on Global Financial. *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, 24(Special Issue), 33–58.
- Huang, Y., & Luk, P. (2020). Measuring *economic policy uncertainty* in China. *China Economic Review*, 59, 101367. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.101367>
- Kannadhasan, M., & Das, D. (2020). Do Asian emerging stock markets react to international *economic policy uncertainty* and geopolitical risk alike? A quantile regression approach. *Finance Research Letters*, 34(July 2018), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.08.024>
- Karnizova, L., & Li, J. C. (2014). *Economic policy uncertainty* , financial markets and probability of US recessions. *Economics Letters*, 125(2), 261–265. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2014.09.018>
- Ko, J. H., & Lee, C. M. (2015). International *economic policy uncertainty* and stock prices: Wavelet approach. *Economics Letters*, 134, 118–122. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2015.07.012>
- Leahy, J. V., & Whited, T. W. (1996). The Effect of uncertainty on Investment : Some Stylized Facts *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 28, No. 1, pp. 64-83 <http://www.jstor.org/stable/2077967>.
- Leduc, S., & Liu, Z. (2020). The Uncertainty Channel of the Coronavirus.

- Lee, S., Persson, P., & Mathews, R. D. (2015). an us cr ip t Ac ce pt us cr ip t Ac ce pt ed. *Review of Financial Studies*, 29(9), 2341–2386.
- Liu, L., & Zhang, T. (2015). *Economic policy uncertainty* and stock market volatility. *Finance Research Letters*, 000, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2015.08.009>
- Markowitz, H. M. (1999). The Early History of Portfolio Theory: 1600-1960. *Financial Analysts Journal*, 55(4), 5–16. <https://doi.org/10.2469/faj.v55.n4.2281>
- Meinen, P., & Roehe, O. (2016). Author ' s Accepted Manuscript area On measuring uncertainty and its impact on investment : cross-country evidence from the euro area \$. *European Economic Review*. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2016.12.002>
- Nawatmi, S. (2012). Volatilitas Nilai tukar Dan Perdagangan Internasional. *Dinamika Akuntansi Keuangan Dan Perbankan*, 1(1), 16.
- Santoso, T. (2011). Aplikasi Model GARCH pada Data Inflasi Bahan Makanan Indonesia Periode 2005.-2010.6. *Jurnal Organisasi Dan Manajemen*, 7(1), 38–52. <http://jurnal.ut.ac.id/index.php/jom/article/view/84>
- Schwert, G. W. (1989). Why Does Stock Market Volatility Change Over Time ? XLIV(5).
- Schwert, G. W. (1990). Market Volatility. *Financial Analysts Journal* June, 23–34.
- Sharif, A., Aloui, C., & Yarovaya, L. (2020). COVID-19 pandemic, oil prices, stock market, geopolitical risk and *policy uncertainty* nexus in the US economy: Fresh evidence from the wavelet-based approach. *International Review of Financial Analysis*, 70(April), 101496. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101496>
- Shehzad, K., Xiaoxing, L., & Kazouz, H. (2020). COVID-19's disasters are perilous than Global Financial Crisis: A rumor or fact? *Finance Research Letters*, 36, 101669. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101669>
- Su, Z., Fang, T., & Yin, L. (2019). Understanding stock market volatility: What is the role of U.S. uncertainty? *North American Journal of Economics and Finance*, 48(November 2017), 582–590. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2018.07.014>
- Wang, Z., Li, Y., & He, F. (2020). Asymmetric volatility spillovers between *economic policy uncertainty* and stock markets: Evidence from China. *Research in International Business and Finance*, 53(March). <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101233>
- Wijoyo, N. A. (2016). Kajian Ekonomi & Keuangan dengan Menggunakan Model GARCH Forecasting the Rupiah Exchange Rate to USD by Utilising GARCH. *Kajian Ekonomi Keuangan*, 20(2), 170–189.
- Yu, H., Cai, L., Wu, X., Song, Z., Wang, J., Xia, Z., Liu, J., & Cao, Y. (2018). Investigation of phase synchronization of interictal EEG in right temporal lobe epilepsy. *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*, 492, 931–940. <https://doi.org/10.1016/j.physa.2017.11.023>