

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Objek Penelitian

Objek penelitian yang akan diteliti adalah Indeks Harga Saham Gabungan. Objek penelitian akan diteliti menggunakan Indeks Harga Saham Gabungan yang dipengaruhi oleh *Cryptocurrency*, *Dow Jones Industrial Average*, *Hang Seng Index*, dan Harga Emas Dunia sebagai variabel independen yang akan diteliti dalam kurun waktu 4 tahun. Penelitian studi kasus, semacam penelitian deskriptif, digunakan untuk menarik kesimpulan tentang contoh yang sedang diselidiki alih-alih menarik generalisasi menyeluruh tentang masyarakat luas.

### B. Data Penelitian

#### 1. Sumber Data dan Jenis Data

##### a. Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari sumber sekunder. Sugiyono (2019) menyatakan bahwa data sekunder didefinisikan sebagai informasi yang diberikan kepada pengumpul data secara tidak langsung. Dokumentasi dan literatur merupakan contoh sumber sekunder yang dapat digunakan untuk memperoleh data guna mendukung penelitian. Data sekunder untuk setiap variabel dalam penelitian ini bersumber dari sejumlah sumber resmi yang menyediakan harga penutupan, dengan Variabel Indeks Harga Saham, *Dow Jones Industrial Average*, *Hang Seng Index*, Harga Emas Dunia, dan *Cryptocurrency* diambil dari situs [investing.com](https://www.investing.com).

##### b. Jenis Data

Data yang akan digunakan dalam penelitian ini, penulis menggunakan jenis data kuantitatif, dimana data yang disajikan berupa angka. Data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah data *time series* berupa *closing price*. Data yang akan digunakan merupakan Indeks harga Saham Gabungan, *Cryptocurrency*, *Dow Jones Industrial Average*, *Hang Seng Index*, dan Harga Emas Dunia.

## **2. Populasi dan Sampel**

### **a. Populasi**

Menurut (Sugiyono, 2019) Peneliti telah mengidentifikasi sifat dan fitur tertentu pada orang atau item yang membentuk populasi, yang memungkinkan mereka untuk menarik kesimpulan berdasarkan data. Populasi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Indeks Harga Saham Gabungan tahun 2020–2023, yang merupakan populasi homogen yang berarti anggotanya memiliki fitur yang sama.

### **b. Sampel**

Menurut Sugiyono (2019), menyatakan bahwa sampel terdiri dari kuantitas dan atribut populasi. Ketika sumber daya (waktu, uang, dan tenaga kerja) mencegah peneliti untuk mempelajari populasi yang besar secara menyeluruh, maka sampel yang digunakan peneliti dapat diambil dari populasi untuk mempelajari bagian dari populasi tersebut. Metode ini bertujuan untuk mendapatkan sampel yang memenuhi kriteria. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *saturated sampling*, yaitu menggunakan seluruh populasi sebagai sampel, dimana peneliti akan menggunakan seluruh populasi sebagai sampel, yaitu harga penutupan harian pada periode 2020-2023.

## **3. Metode dan Alat Pengumpulan Data**

Penelitian ini memanfaatkan studi dokumentasi dan telaah pustaka untuk menyusun datanya. Istilah "teknik dokumentasi" mengacu pada metode pengumpulan informasi dan analisis dokumen yang dipublikasikan. Untuk telaah pustaka penelitian ini, kami menyisir buku, artikel, jurnal, dan kutipan yang ditemukan di perpustakaan dan daring, beserta sumber relevan lainnya. Dengan demikian, pemahaman diperoleh melalui penyelesaian masalah tersebut. Analisis ini didasarkan pada harga penutupan Indeks Harga Saham Gabungan untuk setiap hari dari tahun 2020 hingga 2023. Perangkat lunak Eviews 13 digunakan untuk memproses dan menganalisis data yang terkumpul.

## **C. Jenis Variabel**

### **1. Variabel Dependen (Terikat)**

Variabel yang dipengaruhi atau dipengaruhi oleh variabel lain disebut sebagai variabel dependen. Indeks Harga Saham Gabungan digunakan sebagai variabel dependen dalam penelitian ini.

## 2. Variabel Independen (Bebas)

Salah satu variabel independen adalah variabel yang berfungsi sebagai penjelasan atau pengaruh dari variabel lainnya. Dalam penelitian ini, variabel independen yang digunakan, yaitu *Dow Jones Industrial Average*, *Hang Seng Index*, *Cryptocurrency*, dan Harga Emas Dunia.

### D. Definisi Operasional

Variabel dalam penelitian adalah aspek-aspek dari seseorang, sesuatu, organisasi, atau kegiatan yang telah diputuskan oleh peneliti untuk diubah dalam rangka membuat kesimpulan tentang hal tersebut (Sugiyono, 2019). Terdapat dua jenis variabel yang digunakan dalam penelitian ini: variabel bebas dan variabel terikat.

Dalam Penelitian ini variabel terdiri dari satu Variabel Dependen dan empat Variabel Independen. Variabel Dependen IHSG (Y) sedangkan Variabel Independen terdiri dari *Cryptocurrency* (X1), *Dow Jones Industrial Average* (X2), *Hang Seng Index* (X3), dan Harga emas dunia (X4).

**Tabel 2. 1 Definisi operasional**

No.	Nama Variabel	Definisi	Proksi atau pengukuran
1.	Indeks Harga Saham Gabungan	Indeks Harga Saham Gabungan merupakan suatu indikator yang menunjukkan pergerakan harga saham (Wijaya & Agustin, 2015)	Harga penutupan harian
2.	Cryptocurrency	Cryptocurrency merupakan kumpulan data dalam bentuk nominal sebagai mata uang yang baru (Gunawan Wibisono, 2019).	Harga penutupan harian

Lanjutan table 2.2

No.	Definisi	Definisi	Proksi atau pengukuran
3.	Dow Jones Industrial Average	Dow Jones Industrial Average sendiri merupakan salah indeks yang terdiri dari 30 perusahaan terbesar yang ada pada Amerika Serikat dan merupakan indeks	Harga penutupan harian

		pasar modal tertua yang ada di Amerika Serikat yang masih beroperasi pada saat ini (Nurwulandari et al., 2021)	
4.	Hang Seng Index	Indeks Harga Saham Gabungan meliputi pergerakan harga saham biasa dan saham preferen serta menggunakan seluruh perusahaan tercatat sebagai komponen perhitungan indeks (Ahmad & Badri, 2022).	Harga penutupan harian
5.	Harga Emas Dunia	Emas juga merupakan bentuk investasi yang sangat likuid, karena dapat diterima di berbagai wilayah atau negara (Prawirosaputro, 2017).	Harga penutupan harian

Data diolah, 2024

## E. Metode Analisis dan Pengujian Hipotesis

### 1. Metode Analisis

#### a. Metode Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah teknik statistik yang digunakan untuk memeriksa data dengan cara menggambarkan atau menguraikan data sebagaimana adanya, tanpa maksud untuk menarik kesimpulan menyeluruh atau generalisasi (Sugiyono, 2017). Apabila penelitian hanya menghimpun data dari sampel tanpa bertujuan untuk menarik simpulan yang berlaku bagi populasi yang diteliti, maka analisis ini diperbolehkan. Penelitian ini menganalisis harga penutupan harian variabel dependen, yaitu Indeks Harga Saham Gabungan.

#### b. ARCH - GARCH

Analisis ARCH-GARCH merupakan metode statistik yang digunakan untuk menganalisis data *time series* yang memiliki volatilitas dan heteroskedastisitas, yaitu varians yang tidak konstan sepanjang waktu. Metode ini digunakan untuk memodelkan dan meramalkan data yang memiliki fluktuasi varians. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan model ARCH-GARCH untuk menguji volatilitas variabel yang menjadi fokus, yaitu Cryptocurrency, Dow Jones Index,

Hang Seng Index, dan Harga Emas Dunia (sebagai variabel independen), serta pengaruhnya terhadap volatilitas Indeks Harga Saham Gabungan (sebagai variabel dependen). Model ARCH-GARCH memungkinkan untuk melihat bagaimana perubahan varians dari variabel independen mempengaruhi varians dari IHSG. Dengan demikian, hasil analisis akan memberikan pemahaman tentang bagaimana risiko dari masing-masing variabel independen berkontribusi terhadap risiko pasar saham Indonesia yang direpresentasikan oleh IHSG.

## 2. Uji stasioner

Uji stasioneritas digunakan untuk menguji apakah suatu data *time series* memiliki sifat stasioner atau tidak. Data yang stasioner adalah data yang memiliki karakteristik statistik yang tetap konstan sepanjang waktu, seperti rata-rata (mean), varians, dan autokorelasi yang tidak berubah seiring waktu (Winarno, 2017).

Dalam analisis *time series*, stasioneritas sangat penting karena sebagian besar model *time series*, seperti ARIMA, GARCH, dan lainnya, mengasumsikan bahwa data harus stasioner untuk memberikan hasil yang valid dan akurat. Jika data tidak stasioner, model akan memberikan estimasi yang bias atau tidak dapat diandalkan (Winarno, 2017).

Fungsi utama dari uji stasioneritas adalah untuk menguji apakah data memenuhi asumsi dasar yang diperlukan untuk menganalisis *time series* dan menerapkan model yang tepat. Uji stasioneritas juga digunakan untuk memutuskan apakah perlu melakukan transformasi data (seperti differencing atau log-transformasi) untuk membuat data menjadi stasioner.

Dalam hal ini, uji stasioner yang dilakukan dengan melakukan uji ADF (Augmented Dickey-Fuller), salah satu uji statistik yang digunakan untuk menguji stasioneritas dalam data *time series*. Secara khusus, ADF digunakan untuk menguji apakah suatu data *time series* mengandung unit root, yang menandakan bahwa data tersebut tidak stasioner (Winarno, 2017).

Hipotesis uji ADF :

- Hipotesis Nol ( $H_0$ ): Data mengandung unit root, yaitu data tidak stasioner.
- Hipotesis Alternatif ( $H_1$ ): Data tidak mengandung unit root, yaitu data stasioner

Dari statistik uji, diperoleh p-value yang menunjukkan tingkat signifikansi. Jika p-value  $< 0.05$ , maka hipotesis nol ditolak, yang berarti data stasioner. Jika p-value  $\geq 0.05$ , maka hipotesis nol diterima, yang berarti data tidak stasioner (Winarno, 2017).

## 3. Uji Heteroskedastisitas

Menurut Ghozali (2018), Uji varians berupaya memastikan apakah terdapat perbedaan varians antara satu kelompok observasi dan kelompok observasi lain di dalam model regresi. Metode yang baik untuk analisis ini dapat berupa tipe dengan atau tanpa kohesivitas).

Salah satunya adalah dengan uji heteroskedastisitas ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*), yang digunakan untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas dalam model regresi yang melibatkan data *time series*, khususnya dalam konteks analisis keuangan atau ekonometrika (Winarno, 2017). Heteroskedastisitas sendiri merujuk pada ketidakkonsistenan varians error (kesalahan) dalam model regresi, yang berarti variansnya tidak konstan sepanjang waktu. Dalam konteks *time series*, ini bisa menunjukkan bahwa volatilitas dari suatu variabel berubah seiring waktu, yang umum dalam data keuangan seperti harga saham atau nilai tukar mata uang.

Hipotesis uji heteroskedastisitas ARCH :

- $H_0$  : Tidak ada heteroskedastisitas, varians residual adalah konstan
- $H_1$  : Ada heteroskedastisitas, varians residual tidak konstan

Jika  $p\text{-value} \leq$  tingkat signifikansi, kita menolak  $H_0$  dan menerima  $H_1$ , yang berarti ada bukti yang signifikan bahwa heteroskedastisitas ada dalam model. Jika  $p\text{-value} >$  tingkat signifikansi, kita gagal menolak  $H_0$ , yang berarti tidak ada bukti yang cukup untuk menyatakan adanya heteroskedastisitas, dan varians residual dianggap konstan (Winarno, 2017).

#### 4. ARCH/GARCH

GARCH (*Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*) adalah model yang digunakan untuk menggambarkan volatilitas atau varians yang berubah-ubah dalam data *time series*, terutama di bidang ekonomi dan keuangan. GARCH digunakan ketika data menunjukkan pola varians yang tidak konstan dari waktu ke waktu (disebut juga heteroskedastisitas). Ini sangat penting dalam analisis *time series* keuangan karena volatilitas atau risiko seringkali tidak stabil dan dapat berubah seiring waktu (Winarno, 2017).

Model GARCH mengasumsikan bahwa varians error (kesalahan) pada suatu waktu tertentu bergantung pada varians kesalahan di masa lalu dan kuadrat dari residual kesalahan sebelumnya, yang disebut *autoregressive conditional heteroskedasticity*.

Model mean equation :

$$Y_t = \alpha + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + \epsilon_t$$

$$IHSgt = \alpha + \beta_1 C_t + \beta_2 DJIA_t + \beta_3 HSI_t + \beta_4 HED_t + \epsilon_t$$

Keteranga :

Y = IHSG pada periode t

$\alpha$  = Konstanta pada periode t

$\beta_1\beta$  = Koefisien Regresi pada periode t

X1 = *Cryptocurrency* pada periode t

X2 = *Dow Jones Industrial Average* pada periode t

X3 = *Hang Seng Index* pada periode t

X4 = Harga Emas Dunia pada periode t

e = Error term pada periode t

Model variance equation :

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$$

Keterangan :

$\sigma_t^2$  = varians atau volatilitas kondisional pada waktu ttt, yang mengukur volatilitas yang diperkirakan.

$\alpha_0$  = konstanta

$\alpha_1$  = parameter yang menunjukkan pengaruh dari kuadrat residual pada waktu sebelumnya

$e_{t-1}^2$  = kuadrat eror pada waktu t-1

$\beta_1$  = parameter yang menunjukkan pengaruh dari varians sebelumnya

## F. Pengujian Hipotesis

### 1. Uji Z

Uji Z digunakan untuk menguji apakah setiap variabel independen (X) atau variabel independen individu mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap variabel dependen (Y) (Afrita et al., 2021). Pengujian uji z dilakukan dengan melakukan pengujian dua arah Pengujian uji z dilakukan dengan Kriteria pengujian menggunakan nilai  $\alpha = 5\%$  dan tingkat kepercayaan 95%. Hasil dari uji Z ditentukan berdasarkan nilai prob, dengan syarat pengambilan keputusan sebagai berikut:

- a Jika prob < 0,05 dan z-statistik < 0 (negatif), maka variabel independen memiliki pengaruh negatif terhadap variabel dependen.

- b Jika  $\text{prob} < 0,05$  dan  $z\text{-statistik} > 0$  (positif), maka variabel independen memiliki pengaruh positif terhadap variabel dependen.
- c Jika  $\text{prob} \geq 0,05$ , maka variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

### 1. Uji ARCH LM

Lagrange Multiplier (LM) ARCH Test, atau biasa disebut ARCH-LM Test, adalah uji statistik yang digunakan untuk mendeteksi efek *Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (ARCH) dalam residual suatu model regresi atau time series. Uji ini dilakukan untuk memastikan apakah masih ada heteroskedastisitas bersyarat yang belum dimodelkan. Jika masih ada, berarti model yang digunakan belum sepenuhnya menangkap pola volatilitas dalam data.

Hipotesis :

- a  $H_0$  (Hipotesis nol): Tidak ada efek ARCH dalam residual (tidak ada heteroskedastisitas bersyarat).
- b  $H_1$  (Hipotesis alternatif): Ada efek ARCH dalam residual (masih ada heteroskedastisitas bersyarat).
- c Jika  $p\text{-value} > 0.05 \rightarrow$  Gagal tolak  $H_0 \rightarrow$  Tidak ada efek ARCH yang tersisa  $\rightarrow$  Model sudah menangkap volatilitas dengan baik.

Jika  $p\text{-value} < 0.05 \rightarrow$  Tolak  $H_0 \rightarrow$  Masih ada efek ARCH yang tersisa  $\rightarrow$  Model belum cukup baik dan perlu diperbaiki.

