

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Investasi adalah suatu komitmen untuk menanamkan dana dalam suatu periode tertentu untuk mendapatkan keuntungan di masa depan. Tambunan (2020), memberikan informasi bahwa kompensasi bagi para investor, karena melakukan investasi adalah untuk (1) waktu selama dana diinvestasikan; (2) tingkat investasi yang diharapkan; dan (3) ketidakpastian pembayaran di masa depan. Investasi yang mengikuti perkembangan zaman salah satunya ialah investasi di pasar modal. Investasi pasar modal dapat dilakukan pada aset-aset finansial, seperti saham, *warrant*, *options*, serta *futures* baik di pasar modal domestik maupun internasional (Andriani & Pohan, 2019). Salah satu bentuk investasi yang banyak diminati, yaitu investasi saham. Investasi pada saham didefinisikan sebagai tanda penyertaan modal seseorang atau pihak (badan usaha) dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas (PT) (Laskarjati & Ahmad, 2022).

Investasi saham memberikan keuntungan berupa peluang untuk pertumbuhan kekayaan yang signifikan. Namun, di balik potensi keuntungan yang menarik, saham juga terkait dengan risiko berupa ketidakpastian nilai harga saham di pasar keuangan, karena kondisi pasar saham yang berfluktuasi dari waktu ke waktu (Faizah, Suindyah, & Dwiningwarni, 2024). Kondisi pada bidang ekonomi yang umumnya mengalami perubahan secara drastis atau mengalami fluktuasi pada suatu periode waktu disebut volatilitas (Setiawan, Briliantya, & Nisa, 2022). Untuk mengurangi risiko pada investasi saham, penting bagi para investor untuk mengetahui pergerakan harga saham melalui nilai imbal hasil saham, agar dapat membuat keputusan terbaik dalam berinvestasi saham (Almira & Wiagustini, 2020). Imbal hasil saham adalah keuntungan yang diperoleh oleh perusahaan, individu, dan institusi dari hasil kebijakan investasi yang dilakukannya (Handayati & Zulyanti, 2018). Aristyani

& Sugiharti (2015) mengemukakan bahwa indeks harga saham gabungan (IHSG) merupakan salah satu alat ukur kinerja pasar saham Indonesia di bursa efek Indonesia (BEI). Sehingga peramalan oleh analisis deret waktu berdasarkan imbal hasil indeks harga saham gabungan (IHSG) dapat mengatasi risiko dalam melakukan investasi.

Analisis deret waktu dapat diartikan sebagai analisis yang digunakan untuk menganalisis data dengan pertimbangan waktu (Cryer & Chan, 2008). Kemampuan peramalan oleh analisis deret waktu merupakan salah satu teknik analisis yang dapat membantu menentukan keputusan di masa depan, sehingga dapat memberikan keuntungan. Salah satu bentuk pengaplikasian analisis deret waktu adalah pada bidang ekonomi dan keuangan. Dalam analisis deret waktu, terdapat dua kategori model peramalan yang dikelompokkan berdasarkan sifat variansnya, di mana model dengan kondisi varians konstan disebut homoskedastisitas dan model dengan kondisi varians tidak konstan disebut heteroskedastisitas (Darmawan, Puspita, & Agustina, 2015).

Data IHSG mengalami fluktuasi, sehingga menyebabkan data tersebut tergolong data runtun waktu dengan kasus volatilitas, maka diasumsikan bahwa data tersebut mengandung masalah heteroskedastisitas dimana variansi error nya tidak konstan dari waktu ke waktu. Dalam menangani kondisi heteroskedastisitas tersebut, salah satu model yang bisa digunakan adalah model *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) yang diperkenalkan oleh Engle pada tahun 1982. Namun, dalam penerapannya, ditemukan kelemahan dari model ARCH, dimana model ini memiliki keterbatasan order yang dapat digunakan, dimana semakin tinggi tingkat volatilitas pada satu data finansial maka diperlukan orde yang lebih besar untuk memodelkan variansnya dengan model ini. Maka dari itu, dikembangkanlah model ARCH menjadi model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH). GARCH memiliki sifat volatilitas yang simetri terhadap guncangan, baik positif maupun negatif (Setiawan, Briliantya, & Nisa, 2022).

Gujarati (2003) mengemukakan bahwa untuk beberapa kasus ekonomi, terdapat perbedaan pada besarnya volatilitas. Ketika terjadi nilai *return*, yang disebut dengan keasimetrisan, baik keasimetrisan negatif saat nilai *return* naik dan volatilitas cenderung menurun, ataupun keasimetrisan positif saat nilai *return* turun dan volatilitas cenderung menaik, model ARCH dan GARCH tidak dapat digunakan untuk mendeteksi keasimetrisan ini. Maka dari itu, dikembangkanlah model GARCH asimetris, diantaranya adalah *Exponential GARCH* (EGARCH) yang pertama kali diperkenalkan oleh Nelson pada tahun 1991. Model EGARCH dapat mengatasi kelemahan model GARCH dalam mengasumsikan bahwa dampak perubahan harga positif dan negatif terhadap volatilitas adalah sama, karena pada kenyataannya perubahan harga negatif seringkali memiliki dampak yang lebih besar pada volatilitas daripada perubahan harga positif, sehingga pada model EGARCH kelemahan tersebut dapat diatasi dengan memperkenalkan skala eksponensial pada parameter volatilitas. Hal ini membantu untuk mengukur efek asimetris dengan lebih baik, sehingga EGARCH dapat menggambarkan volatilitas yang lebih tinggi setelah pergerakan harga negatif (Masqood, Safdar, & Letit, 2017).

Akurasi peramalan merupakan salah satu hal yang menjadi pertimbangan besar saat menentukan metode untuk melakukan peramalan. (Cheng dkk, 2008) mengungkapkan bahwa metode *time series* tradisional memiliki kelemahan, yaitu tidak bisa meramalkan masalah dengan nilai linguistik meskipun bisa memprediksi masalah musiman. Sedangkan, data harga saham mengandung nilai linguistik yang berupa kenaikan atau penurunan harga saham, sehingga perlu dipilih metode yang bisa menangani masalah dengan nilai linguistik untuk mencapai akurasi peramalan yang terbaik.

Fuzzy Time Series (FTS) adalah metode yang diperkenalkan oleh Song dan Chissom pada tahun 1993 dan merupakan suatu konsep yang digunakan untuk meramalkan masalah dimana data aktual dibentuk dalam nilai-nilai linguistik (Sumartini, Hayati, & Wahyuningsih, 2017). Semenjak *Fuzzy Time Series* diperkenalkan, banyak metode yang diusulkan, seperti model Chen (Chen, 1996), model Weighted (Yu, 2005), model Markov (Sullivan, 1994), dan

multiple-atribut metode *fuzzy time series* (Cheng, 2008). Pada penelitiannya, Jatipaningrum & Titah (2016) mengungkapkan bahwa metode *Fuzzy Time Series Markov Chain* terbukti memberikan peningkatan performansi peramalan dengan tingkat kehandalan dan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan *Fuzzy Time Series* klasik.

Peramalan IHSG telah dilakukan oleh Fitri, Kusnandar, & Perdana (2021) menggunakan model EGARCH pada penelitiannya yang berjudul **Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan dengan Model *Exponential Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity***, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa model EGARCH dapat digunakan untuk meramalkan IHSG. Hal ini dikarenakan ketika dilakukan pengujian normalitas residual pada model GARCH, diperoleh informasi bahwa residual tidak berdistribusi normal sehingga terdapat pengaruh asimetris pada data. Peramalan IHSG juga dilakukan oleh Aristyanti & Sugiharti (2015) pada penelitiannya yang berjudul **Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dengan Metode *Fuzzy Time Series Markov Chain***, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa peramalan IHSG dengan metode *Fuzzy Time Series* menghasilkan nilai MSE yang lebih kecil dibandingkan metode *Fuzzy Time Series* S&C, hal ini menunjukkan bahwa metode *Fuzzy Time Series* memiliki kinerja yang baik dalam peramalan data IHSG.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti terinspirasi melakukan penelitian dengan metodologi baru yang digunakan untuk melakukan peramalan. Metode yang dipilih, yaitu mengombinasikan proses *fuzzy Markov chain* dengan fungsi keanggotaan Gaussian dan model EGARCH. Penelitian ini diberi judul **Peramalan Indeks Harga Saham Gabungan menggunakan Model *Fuzzy Markov Chain Gaussian* EGARCH**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana model *Fuzzy Markov Chain* Gaussian EGARCH untuk data Indeks Harga Saham Gabungan pada periode 01 Januari 2013 – 01 Mei 2024?
2. Bagaimana hasil peramalan Indeks Harga Saham Gabungan pada periode 01 Juni 2024 – 01 Agustus 2024 menggunakan proses *Fuzzy Markov Chain* Gaussian EGARCH?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Menentukan model *Fuzzy Markov Chain* Gaussian EGARCH untuk data Indeks Harga Saham Gabungan di Indonesia pada periode 01 Januari 2013 – 01 Mei 2024
2. Melakukan peramalan Indeks Harga Saham Gabungan di Indonesia pada periode 01 Juni 2024 – 01 Agustus 2024 menggunakan proses *Fuzzy Markov Chain* Gaussian EGARCH

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka selanjutnya dibentuk perumusan batasan masalah untuk mengatasi kompleksitas permasalahan supaya peneliti dapat melaksanakan penelitian secara lebih terarah. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data historis Indeks Harga Saham Gabungan dimulai dari bulan Januari tahun 2013 sampai bulan Mei tahun 2024. Teknik *fuzzy time series* yang digunakan adalah *fuzzy time series Markov Chain* orde satu dengan fungsi keanggotaan Gaussian. Tujuan dari dipilihnya *fuzzy time series Markov Chain* orde satu dan fungsi keanggotaan Gaussian adalah untuk menyederhanakan langkah interpretasi agar lebih mudah dipahami oleh pembaca non-teknis serta dalam prosesnya tidak dibutuhkan banyak data historis dan banyak parameter untuk mencapai pemodelan yang cenderung tahan terhadap kasus *overfitting*. Nilai akurasi yang digunakan dalam

peramalan ini adalah MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). *Software* yang digunakan adalah *Microsoft Excel*, R, dan *Eviews*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat penelitian ini secara teoritis adalah menambah wawasan keilmuan matematika, khususnya mengenai metode peramalan untuk bidang ekonomi sebagai contoh indeks harga saham gabungan serta memahami model *Fuzzy Markov Chain Gaussian EGARCH* untuk peramalan Indeks Harga Saham Gabungan.

2. Manfaat Praktis

Berdasarkan pembahasan mengenai model untuk peramalan Indeks Harga Saham Gabungan, diharapkan para praktisi atau investor dapat menggunakan peramalan dengan metode yang sesuai untuk menentukan indeks harga saham gabungan yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam investasi saham sehingga dapat mengatasi risiko investasi saham dan memperoleh keuntungan yang maksimal.