

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Investasi adalah suatu komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya lainnya yang dilakukan pada saat ini, dengan tujuan memperoleh sejumlah keuntungan di masa datang (Tandelilin, 2017). Seorang investor membeli saham dengan harapan mendapatkan keuntungan berupa kenaikan harga saham atau dividen di masa depan. Investor harus bersedia menanggung risiko kerugian dan waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan keuntungan tersebut (Handini & Astawinetu, 2020). Setiap instrumen investasi memiliki imbal hasil yang berbeda sesuai tingkat risikonya, dengan saham cenderung lebih volatil namun menawarkan *return* lebih tinggi. Saham dengan likuiditas besar cenderung lebih disukai investor karena mereka menawarkan *return* yang lebih stabil dengan volatilitas yang lebih terkontrol, memberikan rasa aman bagi investor yang mengutamakan prediktabilitas dalam investasi (Suratna *et al.*, 2020).

PT Bank Rakyat Indonesia Tbk. (BBRI) adalah salah satu perusahaan perbankan terbesar di Indonesia berdasarkan kapitalisasi pasarnya yang mencatatkan diri di Bursa Efek Indonesia. BBRI memainkan peran penting dalam mencerminkan stabilitas dan arah pergerakan sektor perbankan di Indonesia. Namun fluktuasi harga di pasar mempengaruhi sentimen kepada para investor, sehingga diperlukan sistem dalam prediksi berdasarkan data historis dan runtun waktunya. Pada September 2021, harga saham BBRI berada di Rp. 3,500,- per saham dan meningkat tajam hingga mencapai Rp. 6,450,- per saham pada Januari 2024. Namun, pada Juni 2024, harga saham tersebut mengalami koreksi menjadi

Rp. 4,090,- per saham. Menurut Arisandi *et al.* (2020) pasar saham juga dipengaruhi oleh faktor ketidakpastian seperti masalah politik, masalah ekonomi di tingkat global. Perubahan harga yang cukup ekstrem dalam rentang waktu tersebut mencerminkan tingkat volatilitas yang tinggi pada saham BBRI. Melalui analisis volatilitas *return* saham BBRI dapat membantu investor dalam pengambilan keputusan investasi yang lebih tepat.

Volatilitas adalah ukuran perubahan harga suatu aset dalam periode waktu tertentu (Laila *et al.*, 2017). Volatilitas *return* saham menggambarkan fluktuasi harga saham di pasar dalam periode tertentu, yang memberikan indikasi tingkat risiko dan stabilitas yang dihadapi investor. Faktor seperti perubahan ekonomi, kebijakan pemerintah, dan perkembangan global dapat mempengaruhi volatilitas dan sentimen pasar. Salah satu cara untuk mengukur volatilitas yakni menggunakan standar deviasi (Laila *et al.*, 2017). Analisis pola volatilitas *return* membantu investor dalam menilai risiko dan potensi keuntungan. Analisis ini juga berguna dalam penentuan harga, penyusunan portofolio, dan pengelolaan risiko. Standar deviasi mengukur sejauh mana harga aset menyimpang dari nilai rata-rata dalam periode tertentu. Semakin tinggi standar deviasi, semakin besar volatilitasnya. Menurut Warsito (2020), analisis volatilitas membantu investor memahami tingkat risiko yang dihadapi. Volatilitas *return* harga saham merupakan data runtun waktu. Dalam analisis data runtun waktu metode yang sering digunakan yaitu *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA).

Metode *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA) merupakan metode yang sering digunakan dalam analisis runtun waktu untuk meramalkan nilai variabel di masa depan berdasarkan data historisnya (Jamila *et al.* 2021). ARIMA

merupakan model runtun waktu yang dikembangkan oleh Box dan Jenkins pada tahun 1970, yang terdiri dari tiga komponen utama. Komponen Autoregressive (AR) menggambarkan ketergantungan nilai sekarang terhadap nilai masa lalu, komponen *Integrated* (I) berfungsi membuat data stasioner melalui proses *differencing*, dan komponen *Moving Average* (MA) menghubungkan nilai sekarang dengan kesalahan masa lalu. Salah satu asumsi penting dalam ARIMA adalah homoskedastisitas, yaitu varians residual tidak berubah seiring dengan perubahan nilai data. Apabila asumsi ini dilanggar, maka model mungkin tidak akurat (Tsay, 2010).

Data finansial umumnya sering menunjukkan volatilitas tinggi yang menyebabkan varians residual menjadi tidak homogen atau heteroskedastis. Salah satu solusi mengatasi ini yakni menggunakan model *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) yang diperkenalkan oleh Engle pada tahun 1982 untuk mengukur volatilitas. Namun, model ARCH memiliki keterbatasan pada jumlah lag yang dapat digunakan, yang semakin tinggi orde yang diterapkan, semakin sulit penggunaannya. Dalam mengatasi masalah ini, Bollerslev pada tahun 1986 mengembangkan model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH) yang lebih fleksibel dalam menangani lag yang lebih banyak secara efektif.

Model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH) sering digunakan dalam analisis volatilitas saham karena kemampuannya dalam menangkap pola volatilitas yang berubah dari waktu ke waktu. Berbeda dengan *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH), model GARCH menyatakan bahwa varians residual pada periode tertentu tidak

hanya dipengaruhi oleh residual pada periode sebelumnya, tetapi juga oleh varians residual pada periode tersebut. Model GARCH memungkinkan volatilitas untuk bergantung tidak hanya pada kejadian volatilitas sebelumnya tetapi juga pada variabilitas keseluruhan dari periode sebelumnya. Dengan demikian, model GARCH dapat menangkap efek volatilitas yang berlangsung lebih lama dibandingkan ARCH, yang hanya mempertimbangkan efek dari kesalahan kuadrat sebelumnya. Hal ini menjadikan GARCH lebih unggul dalam menangkap *clustering* volatilitas, yaitu periode dengan volatilitas tinggi yang cenderung diikuti oleh periode volatilitas tinggi lainnya. Dalam penelitiannya Putri *et al.* (2021) tentang peramalan harga saham PT. Jasa Marga (Persero) menggunakan model ARIMA(1,1,1)-GARCH(2,2) membuktikan bahwa ARIMA-GARCH sangat baik dalam mengatasi masalah keheterogenan varians residual dengan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 1,5647. Penelitian dengan metode ARCH/GARCH juga dilakukan oleh Widayanti *et al.* (2023) untuk studi kasus *return* dan volatilitas mata uang *cryptocurrency* Bitcoin menggunakan model ARIMA(1,0,[4])-GARCH(1,1) sebagai model terbaik dengan AIC terkecil sebesar -1,4263 yang menyembuhkan efek asimetrisitas pada residual model nya.

Data volatilitas dan *return* saham BBRI memiliki banyak pola dan sifat yang perlu diidentifikasi lebih detail untuk dimodelkan, seperti adanya efek ARCH. Misalnya, volatilitas saham BBRI sering mengalami lonjakan signifikan pada periode ketidakstabilan ekonomi global atau saat kebijakan moneter diumumkan, yang mengindikasikan adanya pola *clustering* dalam volatilitasnya. Penelitian ini menggunakan metode ARIMA-GARCH untuk meramalkan *return* dan volatilitas saham BBRI dalam 19 periode ke depan, dengan mempertimbangkan efek

volatilitas yang ada. Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka penelitian penulis diberi judul “Penerapan Model ARIMA-GARCH Dalam Peramalan *Return* Volatilitas *Return* Harga Saham PT. Bank Rakyat Indonesia Tbk. (BBRI)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, berikut rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana permodelan terbaik ARIMA-GARCH pada data *return* dan volatilitas *return* pada data saham BBRI?
2. Bagaimana meramalkan *return* dan volatilitas *return* pada data saham BBRI menggunakan model terbaik?
3. Bagaimana hasil akurasi peramalan model ARIMA-GARCH pada data *return* dan volatilitas *return* pada data saham BBRI 19 hari ke depan dengan menggunakan sMAPE?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, pada penelitian ini, penulis membatasi masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Estimasi parameter model ARIMA dan GARCH menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE).
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data *return* harian saham BBRI periode 1 Januari 2021 – 1 Januari 2025 sebagai data *in-sample* dan 3 Januari 2025 – 1 Februari 2025 sebagai data *out-sample* yang diperoleh dari laman resmi Yahoo Finance (www.finance.yahoo.com).

3. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan model ARIMA-GARCH dan melakukan peramalan *return* dan volatilitas saham BBRI adalah *R Studio*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan model terbaik ARIMA-GARCH untuk meramalkan *return* dan volatilitas *return* data saham BBRI.
2. Meramalkan *return* dan volatilitas *return* saham BBRI 19 periode ke depan.
3. Mendapatkan hasil akurasi menggunakan sMAPE pada peramalan *return* dan volatilitas *return* pada data saham BBRI.