

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saham NVIDIA merupakan salah satu pendorong utama penting di sektor teknologi, terutama karena perannya yang aktif dalam revolusi kecerdasan buatan. Dominasi perusahaan ini berakar pada inovasi unit pemrosesan grafis (GPU). Perusahaan NVIDIA juga melatih model AI yang kompleks dengan efisiensi yang belum pernah terjadi sebelumnya, sehingga memicu kemajuan pesat di bidang-bidang seperti kendaraan otonom, kesehatan, dan layanan keuangan. Kinerja keuangan perusahaan yang kuat, didorong oleh permintaan eksponensial untuk chip AI-nya, telah melambungkan kapitalisasi pasarnya, menjadikannya salah satu perusahaan paling berharga di dunia dan secara signifikan mempengaruhi arah dan sentimen investasi di seluruh sektor teknologi global (Wang, 2025).

Arifin (2018) menjelaskan bahwa pengetahuan keuangan memiliki pengaruh positif terhadap perilaku keuangan. Pengetahuan keuangan penting untuk memahami lingkup pasar yang luas tidak hanya berpaku pada satu saham di suatu negara, namun juga melihat peluang pada saham negara lain. Putri *et al.*, (2024) menjelaskan bahwa saham dapat digunakan untuk mencari keuntungan, sehingga saham menjadi salah satu investasi yang banyak diminati.

Saham merupakan jenis instrumen keuangan yang menunjukkan bagian dari sebuah perusahaan. Seseorang bisa menjadi bagian dari pemilik perusahaan ketika mereka membeli saham. Saham juga dapat diartikan sebagai bukti pernyataan dalam kepemilikan perusahaan.

Salah satu saham yang banyak diminati saat ini adalah NVIDIA. Kemajuan teknologi saat ini membuat saham NVIDIA naik pesat, seiring dengan meningkatnya minat terhadap kecerdasan buatan, GPU NVIDIA menjadi sangat penting dalam pembuatan beberapa aplikasi *Artificial Intelligence* (AI) menjadikan posisi NVIDIA sebagai kekuatan dominan di sektor teknologi. Saham NVIDIA merupakan salah satu instrument saham yang tepat bagi investor, dengan demikian melakukan prediksi harga pada saham NVIDIA perlu dilakukan secara mendalam seperti yang dikatakan oleh Xing (2024), menggunakan statistik dan metode pembelajaran mendalam, menunjukkan keefektifan dalam meningkatkan akurasi prediksi harga saham.

Pasar saham Amerika Serikat (AS) dan Indonesia memiliki sebuah kesamaan yaitu menjadi tempat bertemunya antara penjual dan pembeli saham, namun kedua pasar tersebut juga memiliki karakteristik yang berbeda. Perbedaan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, mulai dari ukuran ekonomi, tingkat perkembangan pasar modal, hingga regulasi yang berlaku. Saham US memiliki ribuan perusahaan dari berbagai sektor terdaftar di bursa-bursa saham AS, seperti *New York Stock Exchange* (NYSE) dan NVIDIA. Investor saham dalam hal ini memiliki pilihan yang sangat luas untuk berinvestasi, sedangkan saham di Indonesia memiliki perusahaan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) lebih terbatas dibandingkan dengan AS.

NVIDIA menjadi salah satu pemimpin di pasar prosesor grafis, NVIDIA telah tumbuh secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Industri game konvensional serta kemajuan pesat teknologi kecerdasan buatan merupakan pendorong utama supremasi NVIDIA di pasar *Graphics Processing Unit* (GPU).

Perusahaan NVIDIA dapat menciptakan mobil tanpa sopir hingga melatih model pembelajaran mesin yang rumit, GPU NVIDIA kini menjadi fondasi dari banyak aplikasi AI. Investor global telah memperhatikan ekspansi NVIDIA yang menjadikan sahamnya sebagai salah satu aset yang paling dicari di bursa saham.

Era globalisasi saat ini yang semakin kompleks dan dinamis, membuat ketidakpastian menjadi hal yang tidak terhindarkan. Perusahaan dituntut untuk mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan lingkungan bisnis. Kunci keberhasilan bagi investor saham saat ini adalah kemampuan untuk melakukan peramalan yang akurat terhadap berbagai variabel, seperti permintaan pasar, tren industri, dan kondisi ekonomi. Peramalan yang baik memungkinkan investor untuk mengambil keputusan yang lebih tepat, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang.

Peramalan adalah teknik statistik yang digunakan untuk memprediksi nilai variabel di masa depan berdasarkan data historis pola dan tren dalam data, peramalan membantu kita membuat keputusan yang lebih informatif dan strategis. Investor memiliki berbagai cara untuk mengambil keputusan investasi, dalam hal ini bisa dilakukan teknik peramalan untuk prediksi beberapa periode kedepan. Peramalan dapat dilakukan untuk prediksi dalam waktu jangka pendek maupun jangka panjang (Tarno *et al.*, 2021).

Salah satu teknik peramalan yang dapat digunakan adalah Autoregressive *Integrated Moving average* (ARIMA). Metode yang paling banyak untuk memodelkan dan memprediksi data deret waktu adalah dengan pendekatan *George Box* dan *Gwilym Jenkins*. *Moving average* (MA), Autoregressive (AR), dan *differencing* (I) adalah tiga komponen utama yang membentuk ARIMA.

Hubungan antara nilai saat ini dan masa lalu dalam deret waktu dijelaskan oleh komponen Autoregressive (AR). Prosedur yang digunakan untuk membuat data lebih stabil dapat menggunakan *differencing* (d). Hubungan antara nilai saat ini dan kesalahan prediksi sebelumnya dijelaskan oleh *Moving average* (MA) untuk memodelkan *time series* jangka panjang. Granger dan Joyeux (1980) telah memperkenalkan model Autoregressive Fractionally Integrated Moving average (ARFIMA) yang dapat mengatasi kelemahan dari ARIMA. ARIMA hanya menjelaskan *time series short memory* sedangkan ARFIMA menjelaskan *Long memory* (Cahyandari dan Evriana, 2015).

Long memory dalam deret waktu merujuk pada sifat nilai-nilai dalam suatu rangkaian data memiliki ketergantungan yang kuat dan berkelanjutan satu sama lain, bahkan pada jarak waktu yang jauh. Ini berbeda dengan *short memory* karena ketergantungan hanya terjadi dalam jangka pendek. Penelitian yang cocok digunakan untuk menganalisis data dengan sifat *Long memory* adalah Autoregressive Fractionally Integrated Moving average (ARFIMA). Model ini merupakan pengembangan dari model ARIMA dan mampu menangani data yang memiliki ketergantungan jangka panjang dengan parameter *differencing* yang bernilai pecahan, dilihat dari terlihat dari nilai-nilai autokorelasi pada plot ACF yang turun secara lambat untuk jarak waktu (lag) yang semakin meningkat dan hasil perhitungan dari statistik *Hurst* (H) yang terletak dalam interval $0,5 < H < 1$. (Panjaitan *et al.*, 2018).

Penelitian sebelumnya yang menggunakan metode ARFIMA yaitu pernah dilakukan oleh (Natanael *et al.*, 2018) dengan software Minitab memperoleh nilai MAPE yang baik sebesar 3,23%. Perbedaan penelitian ini yang dengan penelitian

sebelumnya adalah data yang digunakan dan dilengkapi GUI R. Penelitian ini dilakukan pemodelan data NVIDIA dengan jumlah 503 data periode 21 Oktober 2022 - 22 Oktober 2024. Metode yang digunakan yaitu metode ARFIMA. Berdasarkan uraian sebelumnya peneliti mengambil judul “Penerapan Model ARFIMA untuk Prediksi Harga Saham NVIDIA dilengkapi GUI R”.

1.2 Rumusan Masalah

Pembahasan pada latar belakang memunculkan beberapa permasalahan yang perlu diteliti lebih lanjut yaitu:

1. Bagaimana model ARFIMA untuk data *closing price* harian untuk saham NVIDIA?
2. Bagaimana hasil prediksi *closing price* harian pada saham NVIDIA?
3. Bagaimana mengimplementasikan proses peramalan menggunakan model ARFIMA ke dalam GUI-R?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah yang penulis lakukan dalam penelitian ini didasarkan pada rumusan masalah yang telah ditetapkan. Batasan masalah yang penulis gunakan pada penelitian ini adalah:

1. Data yang digunakan adalah data *closing price* harian pada saham NVIDIA periode 21 Oktober 2022 - 22 Oktober 2024.
2. Model yang digunakan yaitu model ARFIMA.
3. Taraf signifikansi yang digunakan adalah $\alpha = 5\%$

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan analisis terhadap rumusan masalah dan isi keseluruhan skripsi, tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik *long memory* pada data *closing price* harian saham NVIDIA dan mendapatkan model ARFIMA(p,d,q) terbaik yang paling sesuai untuk data harga saham harian NVIDIA setelah melalui tahapan identifikasi model, estimasi parameter, dan uji diagnostik.
2. Melakukan peramalan harga saham harian NVIDIA untuk beberapa periode ke depan menggunakan model terbaik berdasarkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).

Membangun sebuah *Graphical User Interface* (GUI) yang interaktif dan fungsional pada aplikasi R-Studio untuk mengimplementasikan keseluruhan proses analisis dan peramalan menggunakan model ARFIMA.