

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasar saham merupakan salah satu instrumen investasi yang paling diminati karena potensi keuntungan yang tinggi, namun diiringi dengan tingkat risiko yang sepadan. Menurut Bodie *et al.* (2014), saham merupakan aset investasi dengan return yang relatif tinggi dan memiliki volatilitas yang signifikan. Saham-saham di sektor teknologi, termasuk NVIDIA Corporation (NVDA), secara historis menunjukkan volatilitas yang lebih tinggi dibandingkan sektor lain karena eksposur mereka terhadap perubahan teknologi cepat dan ekspektasi pertumbuhan yang tinggi. Chen *et al.* (2022) menjelaskan bahwa volatilitas saham teknologi dipengaruhi oleh perubahan inovasi industri, sedangkan Katsiampa (2019) menambahkan bahwa berita serta sentimen pasar global juga berperan besar terhadap dinamika pergerakan harga saham tersebut.

Data harga saham merupakan data runtun waktu (*time series*) yang seringkali memiliki pola linear dan non-linear secara bersamaan. Pola linear merujuk pada hubungan data yang perubahannya dapat dijelaskan dengan garis lurus atau hubungan proporsional yang konsisten. Sebaliknya, pola non-linear menggambarkan hubungan yang lebih rumit, dinamis, dan seringkali sulit diprediksi, di mana pengaruh satu variabel terhadap variabel lain bisa berubah-ubah tergantung pada kondisi. Pola linear, seperti tren jangka panjang, dapat dimodelkan secara efektif menggunakan metode statistik klasik seperti *Autoregressive Integrated Moving Average* (ARIMA). Menurut Cryer & Chan (2008), ARIMA terbukti andal dalam menangani data runtun waktu yang bersifat stasioner dan memiliki dependensi

autokorelasi. Namun, ARIMA memiliki keterbatasan dalam menangkap pola non-linear yang kompleks, seperti volatilitas yang berubah-ubah secara mendadak atau reaksi pasar yang tidak terduga terhadap sebuah berita.

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, penelitian terbaru seringkali menggabungkan model ARIMA dengan model non-linear seperti *Artificial Neural Network* (ANN). Zhang (2003) menjelaskan bahwa ANN, yang terinspirasi dari cara kerja otak manusia, memiliki kemampuan superior dalam mengenali pola-pola yang rumit dan non-linear dari data. Dengan pendekatan *hybrid*, model ARIMA digunakan untuk menangkap komponen linear dari data, kemudian sisaan (*residual*) dari model ARIMA, yang diasumsikan mengandung pola non-linear, dimodelkan lebih lanjut menggunakan ANN. Penggabungan kedua metode ini diharapkan dapat menghasilkan akurasi peramalan yang lebih tinggi dibandingkan jika masing-masing metode digunakan secara terpisah (Khashei & Bijari, 2011).

Beberapa penelitian terdahulu mengenai ARIMA-ANN telah dilakukan. Fadhillah *et al.* (2024) melakukan pemodelan harga saham PT Bank Mandiri Tbk. menggunakan *hybrid* ARIMA-ANN dengan data penutupan harga saham harian periode Januari 2021 sampai Desember 2022. Model ARIMA terbaik yang diperoleh adalah ARIMA(0,1,1), sedangkan ANN terbaik menggunakan 4 neuron pada *hidden layer*. Hasil penelitian menunjukkan nilai MAPE *training* sebesar 1,32% dan MAPE *testing* sebesar 5,49%, sehingga *hybrid* ARIMA-ANN mampu memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan metode tunggal. Amrullah *et al.* (2021) juga menerapkan *hybrid* ARIMA-ANN untuk memprediksi harga saham harian PT Bank Negara Indonesia (BNI). Hasil penelitian mereka menunjukkan menunjukkan nilai MAPE ARIMA sebesar 7,158% dan MAPE *hybrid* sebesar 7,024%. Hasil dari

akurasi peramalan kedua metode tersebut menunjukkan bahwa pendekatan *hybrid* memberikan peningkatan akurasi peramalan dibandingkan ARIMA. Penelitian lain dilakukan oleh Fadhlia *et al.* (2024) yang menerapkan ARIMA–ANN pada peramalan data harian nilai tukar rupiah terhadap *dollar* Singapura.

Penelitian ini memodelkan data harga penutupan harian harga saham NVIDIA dengan menggunakan pendekatan metode *Autoregressive Integrated Moving Average-Artificial Neural Network* (ARIMA-ANN), pola linier dan nonlinier dapat dimodelkan lalu memprediksi harga saham beberapa periode ke depan.

Hal ini yang melatarbelakangi penulis dalam melakukan penelitian dengan judul “Peramalan Harga Saham Nvidia dengan Metode *Hybrid Autoregressive Integrated Moving Average-Artificial Neural Network* (ARIMA-ANN)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode ARIMA dan *hybrid* ARIMA-ANN untuk meramalkan harga saham NVIDIA?
2. Bagaimana akurasi hasil peramalan harga saham NVIDIA yang dihasilkan dari model ARIMA dan model *hybrid* ARIMA-ANN?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah, hal yang dikaji adalah metode peramalan *Hybrid* ARIMA-ANN untuk meramalkan harga saham NVIDIA. Data yang digunakan adalah data harian harga penutupan (*daily closing price*) periode 21 September 2022 – 14 Agustus 2025 yang diambil dari platform *Yahoo Finance*.

Seluruh analisis data dan pemodelan dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Python*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan model ARIMA dan *hybrid* ARIMA-ANN terbaik yang akan digunakan untuk peramalan harga saham NVIDIA.
2. Mengevaluasi tingkat akurasi hasil peramalan harga saham NVIDIA antara model ARIMA dan model *hybrid* ARIMA-ANN.
3. Meramalkan harga saham NVIDIA untuk beberapa periode kedepan menggunakan model terbaik.