

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Investasi merupakan aktivitas menanamkan sejumlah aset atau dana dengan harapan memperoleh keuntungan di masa depan [1]. Hingga saat ini, investasi sudah banyak diminati dikalangan masyarakat. Investasi dapat dilakukan dengan berbagai bentuk, seperti properti emas, atau surat berharga. Tujuan utama dari investasi adalah untuk meningkatkan nilai kekayaan secara bertahap melalui pertumbuhan modal atau pendapatan pasif. Proses investasi biasanya melibatkan analisis risiko dan potensi imbal hasil, sehingga diperlukan pemahaman yang baik untuk mengambil keputusan yang tepat. Terdapat beberapa jenis investasi untuk mencapai tujuan finansial perusahaan atau individu, seperti investasi properti, emas, obligasi, dan saham. Saham seringkali menjadi salah satu pilihan utama karena potensi keuntungan yang didapat lebih tinggi. Akan tetapi, saham juga memiliki risiko yang lebih besar.

Saham merupakan sebuah sertifikat kepemilikan dalam suatu perusahaan yang terdapat unit nilai atau catatan dalam berbagai instrumen keuangan [2]. Seorang investor saham berhak atas sebagian aset dan pendapatan perusahaan serta memiliki hak suara dalam rapat pemegang saham, tergantung pada jumlah saham yang dimiliki. Saham diperdagangkan di bursa efek dan harga saham akan terus berfluktuasi tergantung pada kinerja perusahaan dan kondisi pasar secara keseluruhan [3]. Investasi saham merujuk pada penanaman modal dalam saham dengan harapan nilai saham akan meningkat seiring berjalannya waktu. Sehingga dapat memberikan keuntungan berupa *capital gain* atau *dividen*. *Capital gain* adalah keuntungan yang diperoleh dari hasil penjualan saham pada harga yang lebih tinggi daripada harga beli. Sedangkan, *dividen* merupakan distribusi laba yang dilakukan oleh perusahaan kepada para pemegang saham sebagai bentuk pembagian keuntungan [4].

Harga saham cenderung akan terus mengalami fluktuasi setiap harinya. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi, seperti adanya berita perusahaan, perubahan kondisi ekonomi, peristiwa politik, sentimen pasar, serta

faktor eksternal lainnya yang dapat mempengaruhi persepsi investor terhadap nilai saham perusahaan. Fluktuasi harga saham menunjukkan volatilitas pasar yang dapat mempengaruhi keputusan investasi. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisa yang mendalam sebelum melakukan pembelian saham. Perubahan harga saham dapat dilihat pada Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) yang akan menunjukkan dimana harga saham mengalami peningkatan serta harga saham turun yang menunjukkan adanya kelesuan pasar [5]. Oleh karena fluktuasi harga saham yang tidak mudah ditebak, maka dibutuhkan strategi yang baik dalam mengelola harga saham, salah satunya adalah melakukan prediksi harga saham berdasarkan data pada periode sebelumnya.

Prediksi harga penutupan saham memiliki peran yang krusial karena membantu investor untuk mengantisipasi perubahan harga saham di masa yang akan datang [6]. Setelah mengetahui hasil prediksi harga saham, investor dapat membuat keputusan yang lebih strategis terkait pembelian saham, sehingga dapat memantau meminimalisir risiko kerugian akibat volatilitas pasar yang sulit diprediksi. Selain itu, prediksi yang akurat akan membantu investor untuk merancang strategi investasi yang lebih matang, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang, serta menghindari adanya tindakan spekulatif yang berisiko tinggi.

Prediksi harga penutupan saham tidak hanya memberikan manfaat untuk investor, tetapi juga memberikan manfaat bagi perusahaan dan pelaku pasar lainnya [7]. Perusahaan dapat melihat kinerja saham di pasar modal serta merumuskan kebijakan bisnis yang lebih tepat sasaran berdasarkan informasi peramalan yang ada. Secara lebih luas, peramalan akan membantu dalam menciptakan stabilitas di pasar modal dengan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang pergerakan harga saham. Oleh karena itu, peramalan harga saham menjadi elemen penting dalam pengambilan keputusan finansial yang lebih terarah dan terukur.

PT Astra International Tbk adalah salah satu perusahaan terbesar di Indonesia yang memiliki peran signifikan di berbagai sektor industri, terutama otomotif, agribisnis, dan jasa keuangan [8]. Oleh karena kapitalisasi pasar yang besar, fluktuasi harga saham PT Astra tidak hanya berdampak pada para investor, tetapi juga mempengaruhi stabilitas pasar modal di Indonesia. Peramalan harga saham PT Astra International Tbk menjadi sangat penting karena volatilitas harga sahamnya

bisa mempengaruhi keputusan strategis para investor. Prediksi yang akurat sangat dibutuhkan untuk membantu investor dalam menentukan kapan waktu yang tepat untuk membeli atau menjual saham, sehingga mereka dapat meminimalkan risiko kerugian akibat ketidakpastian kondisi pasar. Selain itu, peramalan ini memberikan pandangan lebih mendalam mengenai tren pergerakan harga saham, sehingga dapat dijadikan dasar untuk membuat keputusan finansial yang lebih bijaksana dan terarah.

Particle Swarm Optimization (PSO) digunakan sebagai langkah awal dalam proses peramalan harga penutupan saham PT Astra International Tbk. PSO diterapkan untuk menentukan parameter optimal dalam *Support Vector Regression* (SVR). PSO dikenal memiliki kecepatan konvergensi yang tinggi serta kemampuan dalam menyesuaikan model secara efisien terhadap data yang dinamis, sehingga mampu meningkatkan akurasi prediksi. Setelah parameter optimal diperoleh, SVR digunakan untuk meramalkan harga penutupan saham PT Astra International Tbk. Metode SVR dipilih karena kemampuannya meminimalkan kesalahan melalui pendekatan margin maksimum. Diharapkan dengan kombinasi PSO dan SVR prediksi harga saham menjadi lebih akurat dan andal[10].

Penelitian sebelumnya terkait peramalan harga saham PT Astra International Tbk telah dilakukan oleh Aldy Lidyansyah Putra dan Ana Kurniawati pada tahun 2021, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan metode SVR dan ARIMA untuk meramalkan harga saham PT. Astra International Tbk [11]. Penelitian ini menggunakan data harga penutupan saham dari tanggal 01 Januari 2018 hingga 31 Desember 2020 dan menunjukkan hasil peramalan bahwa SVR memiliki akurasi yang lebih baik dari metode ARIMA. Meskipun demikian, penelitian tersebut belum berfokus pada penerapan optimasi parameter SVR dan PSO, serta masih terbatas menggunakan data dalam periode sebelum terjadinya COVID-19.

Penelitian lain terkait peramalan juga dilakukan oleh Rahmawati, Riyad Sabilul Muminin, Irdham Denni, dan Rizi Ramdhani pada tahun 2021 yang meramalkan dengan metode *support vector regression - particle swarm optimization* [12]. Penelitian ini menunjukkan hasil kombinasi SVR dan PSO memiliki RMSE yang lebih baik yaitu 9,40. Sedangkan hasil prediksi SVR tanpa PSO memiliki RMSE sebesar 35,83. Penelitian selanjutnya dilakukan pada tahun

2023 oleh Isra Miraltamirus, Fadhilah Fitri, Dodi Vionanda, dan Dony Permana untuk memprediksi harga saham PT Bank Syariah Indonesia Tbk dengan menggunakan metode *support vector regression* [13]. Penelitian ini menunjukkan bahwa parameter terbaik untuk meramalkan harga saham PT BSI Tbk adalah dengan $C = 100$, $\epsilon = 0,01$, dan $\gamma = 0,001$.

Berdasarkan pada penelitian-penelitian terkait tersebut, penulis menawarkan sebuah solusi atas permasalahan yang telah ada yaitu “PENERAPAN METODE *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION* DAN *SUPPORT VECTOR REGRESSION* PADA PERAMALAN HARGA PENUTUPAN SAHAM PT ASTRA INTERNATIONAL TBK (ASII.JK)”.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penulis mengidentifikasi permasalahan terkait adanya fluktuasi harga saham yang sering terjadi pada PT Astra International Tbk (ASII.JK). Pergerakan harga saham yang tidak konsisten dan mengalami fluktuasi setiap harinya menyulitkan para investor di pasar modal dalam memprediksi tren harga saham serta dalam pengambilan keputusan yang tepat terkait harga saham.

1.2.2 Metode Usulan

Berdasarkan permasalahan diatas, maka diusulkan sebuah solusi yaitu sistem peramalan harga penutupan saham PT. Astra International Tbk. Sistem ini menggunakan metode PSO (*Particle Swarm Optimization*) dan SVR (*Support Vector Regression*). PSO digunakan untuk mengoptimalkan parameter-parameter SVR agar mencapai performa terbaik dalam prediksi. Setelah parameter optimal diperoleh, SVR diterapkan karena kemampuan yang efektif dalam mengelola data *non-linear* serta kemampuannya dalam memberikan hasil prediksi yang akurat dengan tingkat kesalahan yang kecil.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian ini adalah berapa tingkat kesalahan dari peramalan harga penutupan saham PT. Astra International Tbk dengan menggunakan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO) dan SVR (*Support Vector Regression*)?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesalahan yang dihasilkan dari peramalan harga penutupan saham PT. Astra International Tbk dengan menggunakan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO) dan SVR (*Support Vector Regression*).

1.3.2 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan bagi penulis serta dapat dijadikan sebagai sumber acuan untuk penelitian selanjutnya yang terkait dengan peramalan harga penutupan saham.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tambahan terkait harga penutupan saham, para pelaku pasar juga dapat menjadikan hasil prediksi sebagai bahan kajian untuk menentukan penjualan dan pembelian saham.

1.4 Batasan Masalah

1. Data yang digunakan merupakan harga penutupan saham harian dari PT. Astra International Tbk 5 tahun terakhir yakni dari Tanggal 10 Agustus 2019 hingga 20 Agustus 2024 yang berjumlah 1.214 data. Data yang digunakan adalah data pada saat hari kerja.
2. Peramalan harga penutupan saham PT. Astra International Tbk menggunakan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO) dan SVR (*Support Vector Regression*).
3. SVR menggunakan kernel RBF.
4. Parameter optimasi yang digunakan yaitu *gamma* (γ), *complexity* (C), dan *epsilon* (ϵ).

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan yang akan digunakan dalam penyusunan laporan skripsi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini menjelaskan terkait latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah yang terbagi ke dalam beberapa sub pembahasan seperti permasalahan, metode usulan dan pertanyaan penelitian. Selain itu, terdapat tujuan yang ingin dicapai dan manfaat dari penelitian bagi berbagai pihak, batasan masalah untuk memperjelas ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab kajian pustaka ini akan memaparkan teori-teori dasar yang mendukung dalam penelitian ini, seperti teori terkait saham, *machine learning*, peramalan, *time series*, normalisasi dan denormalisasi data, *Support Vector Regression* (SVR), *Particle Swarm Optimization* (PSO), serta metode pengukuran tingkat kesalahan. Selain itu, disajikan juga tinjauan penelitian terkait yang relevan untuk membangun landasan teori yang kuat bagi penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab metodologi penelitian ini menjelaskan secara rinci terkait metode yang diusulkan pada penelitian ini, meliputi tahapan penelitian, dataset, perencanaan sistem, dan *flowchart* pemodelan PSO-SVR. Pada bab ini juga akan dijelaskan skenario pengujian model peramalan dan perhitungan manual yang digunakan untuk validasi hasil.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh dari penerapan metode *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk mengoptimalkan SVR (*Support Vector Regression*) dalam peramalan harga penutupan saham PT Astra International Tbk (ASII.JK). Pembahasan dalam bab ini mencakup lingkungan uji coba penelitian, implementasi sistem, serta hasil dan pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Selain itu, pada bab ini juga terdapat saran rekomendasi yang ditemukan dalam penelitian ini dan dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut.