

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kurs atau nilai tukar mata uang suatu negara memiliki peran yang sangat penting dalam sebuah perkembangan dan ekonomi sebuah negara. Kurs mata uang ini juga penting terutama dalam perdagangan dan investasi dalam lingkungan internasional. Bahkan kurs mata uang Rupiah terhadap mata uang asing menjadi patokan dalam aktivitas bisnis yang dilakukan sebuah individu, perusahaan maupun suatu negara serta sebagai persiapan untuk mengambil sebuah keputusan dari suatu bisnis [1]. Kurs mata uang yang fluktuatif dapat memberikan dampak signifikan pada perdagangan internasional, investasi, serta keputusan-keputusan ekonomi lainnya. Dalam konteks Indonesia, kurs Rupiah terhadap berbagai mata uang asing, termasuk Riyal Arab Saudi (SAR), memiliki peranan penting, terutama mengingat banyaknya warga negara Indonesia yang melakukan perjalanan ke Arab Saudi untuk keperluan ibadah haji dan umrah [2].

Prediksi kurs mata uang merupakan tugas yang kompleks karena dipengaruhi oleh berbagai faktor ekonomi, politik, dan sosial. Oleh karena itu, diperlukan metode yang mampu mengakomodasi kompleksitas dan dinamika data tersebut. *Support Vector Regression (SVR)* adalah salah satu metode pembelajaran mesin yang telah menunjukkan kinerja yang baik dalam berbagai aplikasi prediksi karena kemampuannya menangani data non-linear dan menangkap pola-pola kompleks dalam data.

Penelitian mengenai kurs mata uang telah dilakukan [3]. Pada penelitian tersebut melakukan prediksi nilai tukar mata uang dollar Amerika terhadap rupiah menggunakan metode *Fuzzy Time series (FTS) Markov Chain*. Dimana tujuan penelitian tersebut Tujuan dari penelitian ini adalah membangun model peramalan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika dengan metode Fuzzy Time Series (FTS) Markov Chain dan menentukan hasil peramalan nilai tukar rupiah terhadap dollar Amerika untuk periode selanjutnya. menghasilkan pengujian terbaik pada model 3 dengan nilai $D^+ = 68,99$ dan $D^- = 78,76$ dengan nilai MAPE sebesar 0,137931402%. Peramalan kurs beli menghasilkan pengujian terbaik pada model 3

dengan nilai $D' = 27,01$ dan $D'' = 25,24$ dengan nilai MAPE sebesar 0,129941896%. Hasil peramalan kurs jual untuk periode 10 Juni 2021 adalah 14345,226, sedangkan nilai aktualnya adalah 14333,31.

Penelitian lainnya mengenai mengenai kurs mata uang atau nilai mata uang telah dilakukan [4]. penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan parameter Support Vector Regression (SVR) yang optimal pada prediksi nilai tukar dolar Amerika terhadap rupiah dengan menggunakan algoritma Genetic Algorithm (GA) dan Particle Swarm Optimization (PSO). Hasil penelitian ini dengan kernel Radial Basis Function (RBF) memberikan nilai MAPE terkecil yaitu sebesar 0,7142588% pada data training, dan 0,2187573% pada data testing, dengan kombinasi nilai C (cost) sebesar 0,1, nilai γ (gamma) sebesar 0,01, dan nilai ϵ (epsilon) sebesar 0,01. Pada optimasi menggunakan *Support Vector Regression (SVR) - Genetic Algorithm (GA)* dan *Support Vector Regression (SVR) - Particle Swarm Optimization (PSO)* dengan kernel RBF, nilai MAPE terkecil diberikan pada metode SVR-GA yaitu sebesar 0,7242439% pada data training, dan 0,2184038% pada data testing dengan nilai parameter optimal C sebesar 0,09629636, nilai γ sebesar 0,008874816, dan nilai ϵ sebesar 0,009756693.

Support Vector Regression (SVR) bekerja dengan mencari *hyperplane* terbaik yang meminimalkan kesalahan prediksi dalam margin tertentu, sehingga menghasilkan model yang robust dan dapat diandalkan. Penelitian mengenai metode SVR telah banyak dilakukan, salah satunya pernah dilakukan [5], dimana penelitian tersebut Analisis *Support Vector Regression (Svr)* Dengan Kernel Radial Basis Function (Rbf) Untuk Memprediksi Laju Inflasi Di Indonesia. Penelitian tersebut bertujuan prediksi tingkat inflasi di masa depan yang berguna untuk merumuskan kebijakan perekonomian di masa depan. Penelitian lainnya mengenai SVR pernah dilakukan [6]. Pada penelitian tersebut menggunakan Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Support Vector Regression (SVR)* menggunakan input inflasi umum serta inflasi yang diukur dengan IHK yang dikelompokkan berdasarkan kelompok. Hasil model prediksi yang paling baik dari percobaan terhadap data inflasi menurut kelompok komoditi dengan menggunakan metode SVR (*Support Vector Regression*) yaitu model dengan kombinasi parameter

C sebesar 0,37, epsilon (ϵ) sebesar 0,001 dan gamma (γ) sebesar 12,5365 dengan nilai RMSE terhadap data validasinya sebesar 0.0011, dan nilai RMSE terhadap data testingnya sebesar 0.0477 dengan nilai R^2 terhadap data validasinya sebesar 0.9999.

Berdasarkan uraian di atas pada penelitian ini, berfokus pada penerapan metode SVR untuk memprediksi kurs mata uang Riyal terhadap Rupiah. Untuk mengukur tingkat akurasi prediksi, penelitian ini akan menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). MAPE adalah metrik yang umum digunakan untuk mengukur kesalahan prediksi dalam bentuk persentase, yang memberikan gambaran yang jelas mengenai seberapa baik model dalam melakukan prediksi. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menyediakan alat prediksi yang akurat dan efisien, yang dapat digunakan oleh berbagai pihak seperti pelaku bisnis, pemerintah, masyarakat umum dalam mengambil keputusan ekonomi yang lebih baik dan diharapkan penelitian dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang aplikasi SVR dalam prediksi kurs mata uang Riyal terhadap Rupiah, serta memberikan panduan praktis dalam implementasi metode ini untuk tujuan prediksi kurs mata uang.

Rumusan Masalah

1.1.1 Permasalahan

Kurs mata uang Riyal Arab Saudi (SAR) terhadap Rupiah (IDR) memiliki peranan penting dalam perekonomian Indonesia, terutama terkait dengan kebutuhan perjalanan ibadah haji dan umrah. Namun, fluktuasi kurs yang dinamis dan dipengaruhi oleh berbagai faktor ekonomi, sosial, dan politik membuat prediksi kurs menjadi tantangan yang kompleks. Oleh karena itu, diperlukan sebuah metode yang mampu memprediksi kurs SAR/IDR secara akurat untuk membantu pengambilan keputusan ekonomi, baik oleh individu, perusahaan, maupun pemerintah. Namun, penelitian yang memfokuskan pada prediksi kurs SAR/IDR dengan metode yang tepat masih terbatas.

1.1.2 Metode Usulan

Penelitian ini mengusulkan penggunaan metode *Support Vector Regression* (SVR) untuk memprediksi nilai tukar mata uang Riyal (SAR) terhadap Rupiah (IDR). SVR dipilih karena kemampuannya menangani data non-linear dan kompleks, serta menghasilkan prediksi yang robust. Selain itu, tingkat akurasi prediksi akan diukur menggunakan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE), yang merupakan salah satu metrik yang sering digunakan dalam penelitian prediksi.

1.1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana kinerja metode *Support Vector Regression* (SVR) dalam memprediksi kurs mata uang Riyal Arab Saudi terhadap Rupiah?
2. Seberapa akurat prediksi kurs Riyal terhadap Rupiah dengan menggunakan metode SVR yang diukur menggunakan MAPE?

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membangun model prediksi kurs mata uang Riyal (SAR) terhadap Rupiah (IDR) menggunakan metode *Support Vector Regression* (SVR).
2. Mengukur akurasi model prediksi yang dihasilkan dengan menggunakan metrik MAPE.

Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Bagi pelaku bisnis: Membantu mereka dalam merencanakan strategi keuangan dan bisnis berdasarkan prediksi kurs yang akurat.
2. Bagi masyarakat umum: Menyediakan informasi yang dapat digunakan dalam pengambilan keputusan terkait dengan pengelolaan mata uang, terutama dalam konteks perjalanan ibadah haji dan umrah.
3. Bagi akademisi: Memberikan referensi yang bermanfaat dalam pengembangan metode prediksi kurs mata uang menggunakan *Support Vector Regression* (SVR) dan analisis yang lebih mendalam terhadap fluktuasi kurs SAR/IDR.

Batasan Masalah

1. Data dalam penelitian ini diambil dari situs Investing.com dan mencakup 148 data, dengan rentang waktu dari 1 Januari 2024 hingga 24 Juli 2024. Data yang

digunakan hanya mencakup hari-hari aktif (Senin hingga Jumat), sehingga tidak ada data pada hari Sabtu dan Minggu.

2. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman *Python*.
3. Penelitian ini Menggunakan metode *Support Vector Regression* (SVR) dalam menentukan prediksi kurs mata uang riyal ke rupiah

Sistematika Penulisan Skripsi

Adapun dibuatnya sistem penulisan dalam penelitian ini ialah untuk memperoleh penyusunan sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri atas :

- BAB I : PENDAHULUAN Bab pertama membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.
- BAB II : KAJIAN PUSTAKA Pada bab kajian pustaka, membahas mengenai landasan teori seperti diantaranya penelitian sebelumnya yang masih berkaitan tentang peramalan dan metode.
- BAB III : METODE USULAN Pada bab ini membahas mengenai rancangan dari sistem yang dibuat diantaranya membahas mengenai arsitektur sistem, tahapan penelitian, solusi dari suatu masalah memanfaatkan metode SVR.
- BAB VI : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN Bab ini menjelaskan secara rinci dalam pengimplementasikan sistem hingga dapat dioperasikan sebagaimana mestinya dengan mengikuti Analisa dan perancangan pada bab sebelumnya serta melakukan sekenario pengujian sistem untuk mengetahui nilai eror dan efektivitas sistem yang nantinya dapat ditarik sebagai Kesimpulan dari hasil yang diperoleh.
- BAB V : PENUTUP Bab terakhir berisi kesimpulan dari hasil penelitian ini untuk menjawab pertanyaan yang ada dan berisi saran pengembangan selanjutnya dari penulis.