

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE SUPPORT VECTOR
REGRESSION DAN LONG SHORT-TERM MEMORY
UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM**

JALUR SCIENTIST

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh :
Aviva Pradasyah
21.11.4335

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE SUPPORT VECTOR
REGRESSION DAN LONG SHORT-TERM MEMORY UNTUK
PREDIKSI HARGA SAHAM**

JALUR SCIENTIST

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh :

AVIVA PRADASYAH

21.11.4335

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR NON-REGULER

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE SUPPORT VECTOR REGRESSION
DAN LONG SHORT-TERM MEMORY UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM**

yang disusun dan diajukan oleh

Aviva Pradasyah

21.11.4335

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

pada tanggal 23 juli 2025

Dosen Pembimbing,



Anna Baiha M. Kom

NIK. 190102290

HALAMAN PENGESAHAN

JALUR NON-REGULER

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE SUPPORT VECTOR REGRESSION
DAN LONG SHORT-TERM MEMORY UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM**

yang disusun dan diajukan oleh

Aviva Pradasyah
21.11.4335

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 23 juli 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Eli Pujiastuti, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302227

Muhammad Tufa Nurcholis, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302281

Anna Balta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302290

Tanda Tangan

Laporan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 juli 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Aviva Pradasyah

NIM : 21.11.4335

Menyatakan bahwa Laporan dengan judul berikut:

ANALISIS PERBANDINGAN METODE SUPPORT VECTOR REGRESSION DAN LONG SHORT-TERM MEMORY UNTUK PREDIKSI HARGA SAHAM

Dosen Pembimbing : Anna Baita M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan kegiatan SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 23 juli 2025

Yang Menyatakan,


403ETAN001017603
Aviva Pradasyah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil 'aalamiin, segala puji penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan inayah-Nya yang tiada henti mengiringi setiap langkah. Dengan izin-Nya serta doa dan dukungan dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Comparative Study of Support Vector Regression and Long Short-Term Memory for Stock Price Prediction*". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tanpa pertolongan Allah SWT serta dukungan dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam proses penyusunan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Kusriani, M.Kom., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Ibu Eli Pujastuti, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika.
4. Ibu Anna Baita, M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, perhatian, dan ketulusan dalam setiap proses penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membagikan ilmu, pengalaman, serta membimbing penulis selama masa studi.
6. Ibunda tercinta, Sunawati, S.Pd., dan Ayahanda, La Una, yang dengan penuh cinta dan kesabaran telah memberikan doa, semangat, dan pengorbanan yang luar biasa. Keduanya adalah sumber kekuatan terbesar

dalam hidup penulis. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan kasih sayang dengan keberkahan yang tiada henti.

7. (Almarhum) H. Labangu, kakek tercinta, yang semasa hidupnya memberikan semangat dan teladan yang berarti. Semoga Allah SWT menempatkannya di tempat terbaik di sisi-Nya. Serta Hj. Wamuna, nenek tersayang, yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis dalam setiap langkah perjuangan.
8. Wa Oha, S.I.K dan Eryna, Amd.Keb, dua tante tercinta yang telah memberikan dukungan luar biasa, baik secara materi maupun moril, selama proses pendidikan hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas perhatian, semangat, dan bantuan yang diberikan dengan penuh ketulusan. Kehadiran dan kepedulian kalian telah menjadi penguat dan motivasi besar bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Seluruh keluarga besar penulis, baik dari pihak ayah maupun ibu, yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih atas segala doa, dukungan, dan kasih sayang yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup penulis.
10. Jessica Vega Nainggolan, sahabat terbaik yang telah setia menemani penulis sejak awal masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan bantuan yang tulus dalam suka maupun duka. Kehadiran Jessica menjadi penguat luar biasa dalam setiap perjalanan, mulai dari tugas, ujian, hingga penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa membalas segala kebaikanmu dengan limpahan rahmat dan kebahagiaan.
11. Terima kasih kepada pemilik NIM 5210211011 yang telah setia menemani penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
12. Terima kasih kepada Amar Maruf, teman kecil penulis, atas dukungan, semangat, dan persahabatan yang tulus sejak dulu hingga saat ini.
13. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Informatika, atas kebersamaan, kerja sama, dan dukungan selama menjalani masa

perkuliahan. Terima kasih atas semua momen perjuangan dan semangat yang tak terlupakan.

14. Diri sendiri, Aviva Pradasyah, atas keberanian untuk terus melangkah meski dalam keterbatasan, atas kesabaran untuk tidak menyerah, dan atas tekad untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih telah tetap kuat, waras, dan bertanggung jawab hingga akhir.

Yogyakarta, 23 Juli 2025

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman Judul	ii
Halaman Persetujuan	iii
Halaman Pengesahan	iv
Halaman Pernyataan Keaslian Karya	v
Halaman Persembahan	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
Intisari	xiv
Abstract	xv
Bab I Pendahuluan	1
1.1. Gambaran Umum	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
Bab II Tinjauan Pustaka	5
2.1. Studi Literatur	5
2.2. Landasan Teori	5
BAB III Metode Penelitian	16
3.1. Metode	16
3.1.1 <i>Dataset</i>	17
3.1.2 <i>Pre-processing</i>	17
3.1.3 <i>Modeling</i>	21
3.1.4 <i>Evaluation</i>	23
BAB IV Pembahasan	24
4.1 Dataset	24
4.2 Pre-Processing Data	24

4.2.1	Handling Missing Values	24
4.2.2	Fitur Selection	25
4.2.3	Data Normalization.....	25
4.2.4	Windowing	26
4.2.5	Splitting Data.....	27
4.3	Modeling	29
4.3.1	Long Short-Term Memory (LSTM).....	29
4.3.2	Support Vector Regression (SVR).....	31
4.4	Evaluasi	33
BAB V	Kesimpulan	37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	38
Referensi.....		39
Curriculum Vitae		42
Lampiran dan Bukti Pendukung		43
a.	Letter of Acceptance (LOA).....	43
b.	Lembar Review	44
c.	Bukti Terbit/Terindex	48
d.	Sertifikat sebagai Penyaji.....	49
e.	Bukti pembayaran.....	49

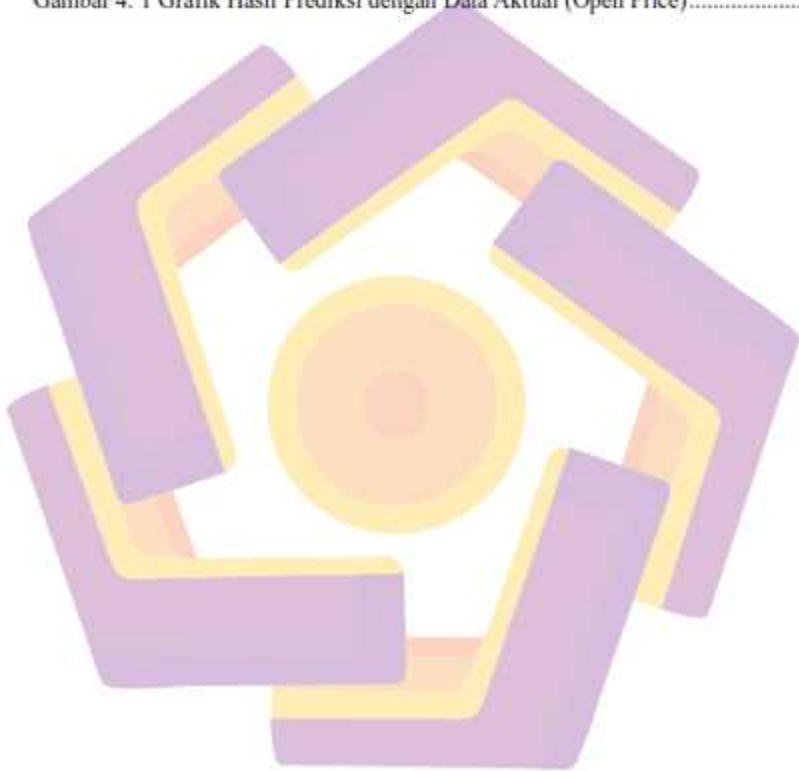
DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Rangkuman Dataset Historis Saham BBRI (2020-2025)	24
Tabel 4. 2 Harga <i>Open</i> BBRI Sebelum Dan Sesudah Normalisasi	26
Tabel 4. 3 Konfigurasi Sliding Window	27
Tabel 4. 4 Dimensi Input Untuk Model LSTM Dan SVR	28
Tabel 4. 5 Kombinasi Parameter Uji Coba LSTM Melalui <i>Random Grid Search</i>	30
Tabel 4. 6 Hyperparameter Terbaik LSTM	30
Tabel 4. 7 Kombinasi Parameter Uji Coba SVR Melalui <i>Random Grid Search</i> ...	32
Tabel 4. 8 Hyperparameter Terbaik SVR	32
Tabel 4. 9 Prediksi Hari Ke-1 Dan Selisih Terhadap Harga Aktual	33
Tabel 4. 10 Prediksi Hari Ke-15 Dan Selisih Terhadap Harga Aktual	33
Tabel 4. 11 Matrik Evaluasi	34



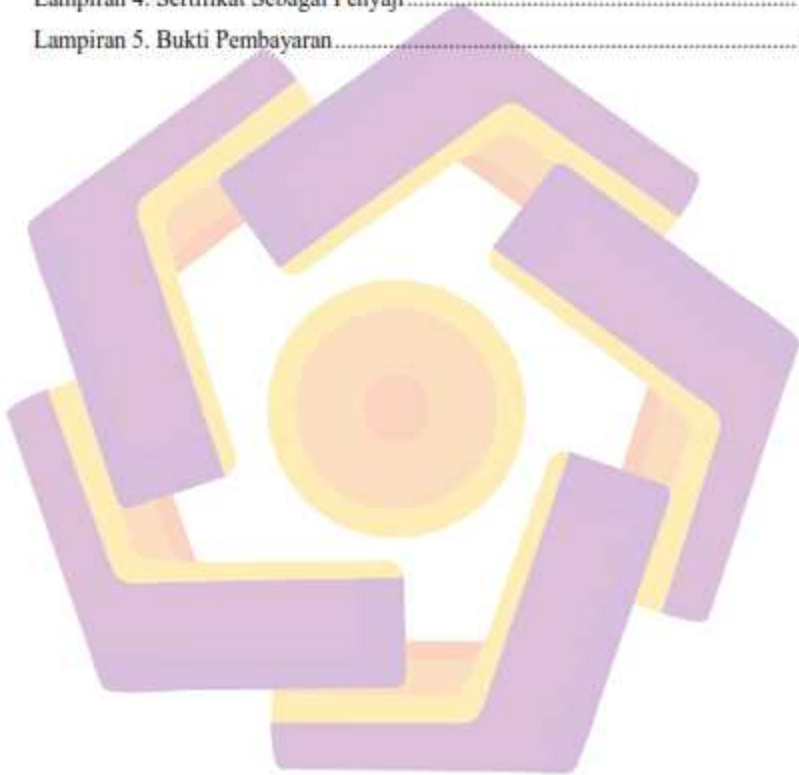
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ilustrasi Model SVR.....	11
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	16
Gambar 4. 1 Grafik Hasil Prediksi dengan Data Aktual (Open Price).....	36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Letter Of Acceptance	43
Lampiran 2. Bukti Review	48
Lampiran 3. Bukti Indek Jurnal.....	48
Lampiran 4. Sertifikat Sebagai Penyaji.....	49
Lampiran 5. Bukti Pembayaran.....	50



INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kinerja dua algoritma pembelajaran mesin, yaitu *Long Short-Term Memory* (LSTM) dan *Support Vector Regression* (SVR), dalam memprediksi harga saham PT Bank Rakyat Indonesia (BBRI) berdasarkan data historis harian dari tanggal 1 Januari 2020 hingga 10 Januari 2025. Data yang digunakan dalam penelitian ini diproses menggunakan teknik jendela geser (*sliding window*) selama 60 hari dan dinormalisasi dengan metode *MinMaxScaler* untuk memastikan skala data seragam. Evaluasi kinerja model dilakukan dengan pendekatan lima uji coba independen (5-fold trials), menggunakan tiga metrik evaluasi utama, yaitu Mean Absolute Error (MAE), Mean Squared Error (MSE), dan koefisien determinasi (R^2).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma SVR memiliki kinerja lebih baik dalam melakukan prediksi jangka pendek. Rata-rata nilai MAE, MSE, dan R^2 untuk SVR masing-masing adalah 0,0281, 0,0014, dan 0,9072. Sementara itu, model LSTM mencatat rata-rata MAE sebesar 0,0312, MSE sebesar 0,0015, dan R^2 sebesar 0,8962. Namun, untuk prediksi jangka menengah, LSTM menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan SVR, dengan rata-rata kesalahan prediksi sebesar Rp228,02, lebih kecil dibandingkan Rp242,52 dari SVR. Kedua model menunjukkan kemampuan generalisasi yang baik terhadap data uji dan tidak mengalami overfitting. Berdasarkan hasil tersebut, SVR lebih direkomendasikan untuk peramalan jangka pendek yang stabil dan cepat, sedangkan LSTM lebih cocok digunakan dalam peramalan jangka menengah yang memerlukan pemahaman pola tren harga saham yang lebih kompleks.

Kata kunci: BBRI, Time Series, LSTM, SVR, Stock Price.

ABSTRACT

This study aims to compare the performance of two machine learning algorithms, Long Short-Term Memory (LSTM) and Support Vector Regression (SVR), in predicting the stock price of PT Bank Rakyat Indonesia (BBRI) using daily historical data from January 1, 2020, to January 10, 2025. The dataset was processed using a 60-day sliding window technique and normalized with the MinMaxScaler method to ensure consistent data scaling. The model performance was evaluated over five independent trials (5-fold trials) using three main evaluation metrics: Mean Absolute Error (MAE), Mean Squared Error (MSE), and the coefficient of determination (R^2). The results show that SVR outperformed LSTM in short-term prediction. SVR achieved an average MAE of 0.0281, MSE of 0.0014, and R^2 of 0.9072. In comparison, LSTM recorded an average MAE of 0.0312, MSE of 0.0015, and R^2 of 0.8962. However, in medium-term prediction, LSTM showed better performance than SVR, with a lower average prediction error of IDR 228.02 compared to IDR 242.52 for SVR. Both models demonstrated strong generalization capabilities on the test data without signs of overfitting. Based on these findings, SVR is recommended for stable and fast short-term forecasting, while LSTM is more suitable for medium-term forecasting tasks that involve complex trend patterns. The study highlights the importance of selecting an appropriate prediction model based on the forecasting horizon and the underlying patterns in financial time series data.

Keyword: BBRI, Time Series, LSTM, SVR, Stock Price.