

**PREDIKSI HARGA EMAS HARIAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR REGRESSION DAN
RANDOM FOREST REGRESSION**

SKRIPSI



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

**Oleh:
DWI EGIL RADHIATUR
2217020012**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN IMAM BONJOL PADANG
2026**

**PREDIKSI HARGA EMAS HARIAN MENGGUNAKAN
ALGORITMA SUPPORT VECTOR REGRESSION DAN
RANDOM FOREST REGRESSION**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana (S1)



**UIN IMAM BONJOL
PADANG**

**Oleh:
DWI EGIL RADHIATUR
2217020012**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN IMAM BONJOL PADANG
2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya sendiri,
Dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Padang, 23 September 2026
Yang Membuat Pernyataan,



DWI EGIL RADHIATUR

HALAMAN PERSETUJUAN

Proposal penelitian dengan judul **Prediksi Harga Emas Harian Menggunakan Algoritma Support Vector Regression Dan Random Forest Regression** yang disusun oleh **Dwi Egil Radhiatur** NIM **2217020012**, telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dalam seminar sidang skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang.

Padang, 02 September 2026

Menyetujui:

Pembimbing I



Novia Lestari, M.Kom.
NIP 199011012020122024

Pembimbing II

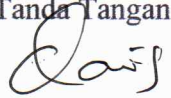


Ozzy Secio Riza, M.Kom.
NIP 199310122019032015

HALAMAN PENGUJIAN

Skripsi dengan Judul **Prediksi Harga Emas Harian Menggunakan Algoritma Support Vector Regression Dan Random Forest Regression** yang disusun oleh Dwi Egil Radhiatur NIM 2217020012, telah diuji di depan Tim Penguji pada hari Rabu tanggal 09 September 2026.

Tim Penguji:

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. Domi Sepri, M.Kom. NIP 198909132019031006	(Ketua)	()
2. Mhd. Adhitiya Okta Riyandi, M.Kom. NIP 199510272025051002	(Sekretaris)	()
3. Novia Lestari, M.Kom. NIP 199011012020122024	(Anggota)	()
4. Ozzy Secio Riza, M.Kom. NIP 199310122019032015	(Anggota)	()

Mengetahui:

Ketua Program Studi Sistem Informasi


Ozzy Secio Riza, M.Kom.
NIP 199310122019032015

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **Prediksi Harga Emas Harian Menggunakan Algoritma Support Vector Regression Dan Random Forest Regression** yang disusun oleh Dwi Egil Radhiatur NIM 2217020012 Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol padang telah dipertahankan di depan Tim Penguji Sidang Skripsi pada Tanggal 09 September 2026 dan dinyatakan memenuhi syarat.

Disahkan di : Padang

Tanggal : 16 September 2026

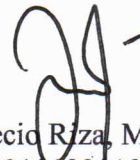
Menyetujui

Pembimbing I



Novia Lestari, M.Kom.
NIP 199011012020122024

Pembimbing II



Ozzy Secio Riza, M.Kom.
NIP 199310122019032015

Mengetahui:

Ketua Program Studi Sistem Informasi



Ozzy Secio Riza, M.Kom.
NIP 199310122019032015

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Yulia, M.Pd.
NIP 198105052009012008

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat, taufik, hidayah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Prediksi Harga Emas Harian Menggunakan Algoritma Support Vector Regression dan Random Forest Regression". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Imam Bonjol Padang.

Shalawat beserta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan alam, Nabi Muhammad Saw., beserta keluarga, sahabat, dan seluruh umatnya hingga akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

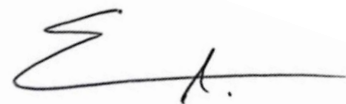
1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang beserta seluruh jajaran yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama penulis menempuh pendidikan.
2. Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang beserta seluruh dosen dan tenaga kependidikan yang telah memberikan ilmu, arahan, serta pelayanan akademik selama masa perkuliahan.
3. Novia Lestari, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan, kritik, serta saran yang sangat bermanfaat selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Ozzy Secio Riza, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, arahan, serta masukan yang sangat berarti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Seluruh dosen Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Imam Bonjol Padang yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, pengalaman, serta bimbingan selama penulis menempuh pendidikan.

6. Kedua orang tua tercinta beserta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, motivasi, dukungan moral maupun material, serta menjadi sumber semangat bagi penulis dalam menyelesaikan pendidikan dan penyusunan skripsi ini.
7. Sahabat, teman-teman Program Studi Sistem Informasi angkatan 2022, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, semangat, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ilmiah ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta menjadi referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang data mining, machine learning, dan prediksi harga komoditas.

Padang, 23 September 2026



Dwi Egil Radhiatur

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dwi Egil Radhiatur

Nim : 2217020012

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Skripsi : Prediksi Harga Emas Harian Menggunakan Algoritma
Support Vector Regression dan Random Forest
Regression

Dengan ini menyatakan persetujuan untuk dipublikasikannya karya ilmiah
(skripsi) saya oleh pihak UIN Imam Bonjol Padang untuk Kepentingan Akademis.

Padang, 23 September 2026
Yang Membuat Pernyataan,



Dwi Egil Radhiatur

ABSTRACT

Dwi Egil Radhiatur – 2217020012, Prediksi Harga Emas Harian Menggunakan Algoritma Support Vector Regression dan Random Forest Regression

Gold has long been regarded as a strategic commodity and a safe-haven investment because of its ability to preserve value during periods of economic uncertainty. Despite this long-term stability, daily gold prices exhibit considerable short-term volatility driven by macroeconomic factors such as inflation, interest rates, and currency exchange rates, making accurate prediction difficult with conventional statistical methods such as linear regression and Auto-Regressive Integrated Moving Average (ARIMA), which are limited in capturing nonlinear patterns in complex time-series data. Machine learning approaches, particularly Support Vector Regression (SVR) and Random Forest Regression (RFR), offer greater flexibility in modeling such nonlinear relationships. This study aims to analyze the movement patterns of daily gold prices and to compare the predictive performance of SVR and RFR. The research was conducted following the Cross-Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM) framework, using daily historical Gold Futures (GC=F) data obtained from Yahoo Finance for the period of January 2021 to December 2025, with Open, High, Low, Close, and Volume (OHLCV) as input attributes. Six experimental scenarios were carried out by combining three historical training periods (1, 3, and 5 years) with the two algorithms. A 30-day sliding window was applied to construct the time-series input, and model evaluation used TimeSeriesSplit with 5-fold cross-validation to prevent data leakage. Hyperparameters were optimized using GridSearchCV for SVR and RandomizedSearchCV for RFR, and performance was measured using Mean Absolute Error (MAE), Root Mean Square Error (RMSE), and the Coefficient of Determination (R^2). The results show that SVR consistently outperformed RFR across all scenarios, and its performance improved as the training period lengthened, whereas RFR's performance stagnated and even declined with longer periods due to its limited ability to extrapolate values beyond the range of the training data. The best result was obtained using five years of historical data, yielding an MAE of 20.9316, an RMSE of 30.6621, and an R^2 of 0.9981. The resulting model was subsequently deployed as an interactive web-based application using Streamlit. These findings indicate that SVR is more suitable than RFR for predicting daily gold prices, particularly under trending market conditions.

Keywords: gold price prediction, Support Vector Regression, Random Forest Regression, CRISP-DM, time series, sliding window, Streamlit

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGUJIAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Landasan Teori.....	9
B. Literatur Review.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Setting Penelitian	32
C. Bahan Penelitian.....	33
D. Alat Penelitian.....	33
E. Prosedur Penelitian.....	34
F. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41

A. Business Understanding	41
B. Data Understanding	42
C. Data Preparation	47
D. Modeling	52
E. Evaluation	77
F. Deployment	98
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	106
A. Kesimpulan	106
B. Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	108
LAMPIRAN	112