

**PREDIKSI HARGA SAHAM MENGGUNAKAN *RECURRENT
NEURAL NETWORK (RNN)***

SKRIPSI



Oleh :

FIRHAN ALFIN
NIM . 2137003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2026**

**PREDIKSI HARGA SAHAM MENGGUNAKAN *RECURRENT
NEURAL NETWORK (RNN)***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Sarjana
Komputer**

SKRIPSI



Oleh :

FIRHAN ALFIN
NIM . 2137003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
2026**

PERSETUJUAN PEMBIMBING
PREDIKSI HARGA SAHAM MENGGUNAKAN *RECURRENT*
NEURAL NETWORK (RNN)

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Erni Rouza, S.T., M.Kom
NIDN.1009058707

Pembimbing II



Rivi Antoni, S.Pd., M.Pd
NIDN.1003128103

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika




Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si
NIDN.1001039301

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah di uji

Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer

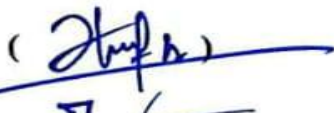
Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pasir Pengaraian

Pada Tanggal 31 januari 2026

Tim Penguji :

- | | | |
|--|------------|---|
| 1. <u>Erni Rouza, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1009058707 | Ketua | () |
| 2. <u>Rivi Antoni, S.Pd., M.Pd</u>
NIDN. 1003128103 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Basorudin, S.Pd., M.Kom</u>
NIDN. 1020088702 | Anggota | () |
| 4. <u>Asep Supriyanto, S.T., M.Kom</u>
NIDN. 1003108903 | Anggota | () |
| 5. <u>Luth Fimawahib, M.Kom</u>
NIDN. 1013068901 | Anggota | () |

Mengetahui:
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian



Luth Fimawahib, M.Kom
NIDN. 1013068901

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Prediksi Harga Saham Menggunakan *Recurrent Neural Network (Rnn)* “ benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apa pun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, sabtu 31 januari 2026

Yang membuat pernyataan



FIRHAN ALFIN
NIM.2137003

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Puji syukur *Alhamdulillah* kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam berucap buat junjungan alam kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada jurusan Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi, baik berupa bantuan materi maupun berupa motivasi dan dukungan kepada saya. Semua itu tentu terlalu banyak bagi saya untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini saya hanya dapat mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Hardianto, M. Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
2. Bapak Luth Fimawahib, M. Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
3. Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
4. Erni Rouza, ST., M.Kom Pembimbing I yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun skripsi ini.
5. Bapak Rivi Antoni, S.Pd.M.Pd Pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam menyusun skripsi ini.

6. Dan pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun diharapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya saya berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, sabtu 31 januari 2026

Yang membuat pernyataan



FIRHAN ALFIN
NIM.2137003

ABSTRACT

The stock market has a high level of volatility, which makes it difficult for investors to make appropriate investment decisions. Stock price prediction is one approach that can be used to minimize risk and assist in planning investment strategies. This study aims to design and implement a Recurrent Neural Network (RNN) model based on Deep Learning to predict stock prices. The data used in this study are historical stock price data of PT Bukit Asam Tbk (PTBA.JK), which are time series data with a focus on the closing price. The research stages include data collection, data preprocessing such as data cleaning, normalization using the Min-Max Scaling method, and the formation of sequence time steps as model inputs. The model is then trained using training data and tested using testing data. Model performance evaluation is carried out using several evaluation metrics, namely Mean Absolute Error (MAE), Mean Squared Error (MSE), Root Mean Squared Error (RMSE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results show that the RNN model is able to learn temporal patterns from historical data and produce closing price predictions with a relatively low error rate.

Keywords: *Deep Learning, Stok Marker, Stock price prediction, Recurrent Neural Network, Time Series.*

ABSTRAK

Pasar saham memiliki tingkat volatilitas yang tinggi sehingga menyulitkan investor dalam mengambil keputusan investasi secara tepat. Prediksi harga saham menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meminimalkan risiko dan membantu perencanaan strategi investasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan model *Recurrent Neural Network* (RNN) berbasis *Deep Learning* dalam memprediksi harga saham. Data yang digunakan merupakan data historis harga saham PT Bukit Asam Tbk (PTBA.JK) yang bersifat deret waktu (*time series*) dengan fokus pada harga penutupan (*closing price*). Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, pra-pemrosesan data seperti *data cleaning*, normalisasi menggunakan metode *Min-Max Scaling*, serta pembentukan *sequence time steps* sebagai input model. Model kemudian dilatih menggunakan *training data* dan diuji menggunakan *testing data*. Evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan metrik *Mean Absolute Error* (MAE), *Mean Squared Error* (MSE), *Root Mean Squared Error* (RMSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa model RNN mampu mempelajari pola temporal pada data *historis* dan menghasilkan prediksi harga penutupan dengan tingkat kesalahan yang relatif rendah.

Kata Kunci: *Deep Learning*, Pasar Saham, Prediksi Harga Saham, *Recurrent Neural Network*, *Time Series*,

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PERSETUJUAN PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Pasar Saham dan Prediksi Harga Saham	7

2.2 Data Deret Waktu (<i>Time Series</i>)	8
2.3 <i>Recurrent Neural Network (RNN)</i>	9
2.4 <i>Long Short-Term Memory (LSTM)</i>	10
2.5 Pra-pemrosesan Data	11
2.6 Evaluasi Model Prediksi	12
2.7 Penerapan <i>RNN</i> pada Prediksi Harga Saham	13
2.8 <i>Flowchart</i>	14
2.9 <i>Website</i>	15
2.10 <i>Python</i>	16
2.11 <i>Visual Studio Code</i>	17
2.12 <i>Blackbox Testing</i>	18
2.13 <i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	19
2.14 <i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	20
2.15 <i>Java Script</i>	21
2.16 Penelitian Terkait	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Pengamatan Pendahuluan	33
3.2 Perumusan Masalah	33
3.3 Pengumpulan Data	34
3.4 Analisa	34

3.4.1 Analisa <i>Recurrent Neural Network (RNN)</i>	34
3.5 Perancangan Sistem	35
3.6 Implementasi Sistem	35
3.7 Pengujian Sistem.....	36
3.8 Kesimpulan dan Saran	36
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	38
4.1 Analisa Sistem	38
4.1.1 Analisa Sistem <i>Flowchart</i>	38
4.1.2 Analisa Kebutuhan Sistem	40
4.1.3 Analisa Masukan Sistem	41
4.1.4 Analisa Keluaran Sistem	42
4.1.5 Contoh Kasus	43
4.2 Persiapan Data (<i>Data Preparation</i>)	45
4.3 Pemodelan (<i>Modeling</i>)	47
4.4 Perancangan Sistem	48
4.4.1 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	49
4.4.2 <i>Use Case Diagram</i>	49
4.4.3 <i>Sequence Diagram</i>	52
4.4.4 <i>Desain Interface</i>	53
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	57

5.1 Implementasi Perangkat Lunak.....	57
5.1.2 Batasan Implementasi	58
5.1.3 Lingkungan Implementasi.....	60
5.1.4 Tampilan <i>Dashboard</i> Utama	60
5.2 Pengujian Sistem.....	63
5.3 Uji validasi	66
5.4 Kesimpulan Pengujian Sistem	68
BAB VI PENUTUP	69
6.1 Kesimpulan	69
6.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Sebelumnya.....	21
Tabel 4. 1 Tabel <i>Use Case Diagram Admin</i>	51
Tabel 4. 2 <i>Use Case Diagram Admin</i>	52
Tabel 5. 1 Pengujian Fungsi <i>UI/UX</i>	64
Tabel 5.2 Pengujian Fungsi Analisis Utama	65
Tabel 5. 3 uji validasi tidak ada dalam data	67
Tabel 5. 4 uji validasi ada dalam data	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	33
Gambar 4.1 <i>Flowchart Web</i>	40
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram Admin</i>	49
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram Admin</i>	52
Gambar 4.4 <i>Sequence Diagram Prediksi Harga Saham Model RNN Admin</i>	53
Gambar 4.5 Desain <i>Interface Dashboard Utama</i>	55
Gambar 4.6 Desain Interface Dashboard Analisis	56
Gambar 5.1 Tampilan Halaman Utama Aplikasi	62
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Analisis Utama Aplikasi	63