

**PREDIKSI HARGA SAHAM PT. TJIWI KIMIA MENGGUNAKAN METODE
ADAPTIVE NEURO FUZZY INFERENCE SYSTEM**

SKRIPSI

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN MEMPEROLEH GELAR
SARJANA TEKNIK INFORMATIKA**

MUHAMMAD RIYADLUL LUTHFI

2014.69.04.0055



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2018

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : PREDIKSI HARGA SAHAM PT. TJIWI KIMIA
MENGUNAKAN METODE ADAPTIVE NEURO FUZZY
INFERENCE SYSTEM

NAMA : MUHAMMAD RIYADLUL LUTHFI

NIM : 2014.69.04.0055

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak yang lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini hasil karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.”

Pasuruan, 7 Juli 2018


Muhammad Riyadlul Luthfi
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PREDIKSI HARGA SAHAM PT. TJIWI KIMIA
MENGUNAKAN METODE ADAPTIVE NEURO FUZZY
INFERENCE SYSTEM

NAMA : MUHAMMAD RIYADLUL LUTHFI

NIM : 2014.69.04.0055

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 07 Juli 2018

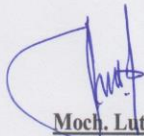
Menyetujui:

Kaprodi,

Pembimbing,



Lukman Hakim, M.Kom
NIK.Y 0691109071


Moch. Lutfi, M.Kom
NIK.Y 0691603004

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PREDIKSI HARGA SAHAM PT. TJIWI KIMIA
MENGUNAKAN METODE ADAPTIVE NEURO FUZZY
INFERENCE SYSTEM


NAMA : MUHAMMAD RIYADLUL LUTHFI

NIM : 2014.69.04.0055

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 11 Juli 2018. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)


Pasuruan, 11 Juli 2018

Penguji



M. Imron Rosadi, M.Kom
NIK.Y 069.02.13.121

Anggota



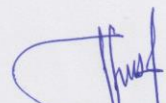
Rahmad Zainal Abidin, M.Kom
NIK.Y 069.15.07.141

Dekan Fakultas Teknik,




Misbach Munir, ST. M.T
NIK.Y 069.02.01.015

Pembimbing.


Moch Lutfi, M.Kom
NIK.Y 069.16.03.004

HALAMAN PERUNTUK

Dengan segala kerendahan hati, ingin kupersembahkan sebuah karya kecil yang telah berhasil kuselasaikan ini kepada :

Almamaterku tercinta Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan sebagai tempatku menimba ilmu.

Secara khusus skripsi ini kupersembahkan kepada kedua orang tuaku H. Romlan dan Hj. Lathifah, terima kasih telah merawat, menjaga, membimbing, melindungi serta selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun materiil yang pastinya tidak ternilai dan tidak dapat terbayar oleh apapun. Adikku tersayang Dzikrul Alimin, semoga cepat menyusul menjadi seorang sarjana.

Manisnya keberhasilan akan menghapus pahitnya kesabaran. Hidup adalah perjuangan yang harus dimenangkan. Allah selalu memberikan apa yang kita butuhkan, bukan apa yang kita inginkan,

Seluruh teman-teman Teknik Informatika 2014 terimakasih telah memberikan dukungan dalam mengerjakan skripsi ini. Yang telah memberikan semangat dan dorongan untuk terus maju. Kalian juga motivator dan insprirasiku dalam segala hal

ABSTRACT

The ability to analyze circumstances and situations to know the price of closed stock in the future is called the closed stock price prediction. Predicting stock can use various analysis, for example technical analysis, fundamental analysis and others. Technical analysis is an analysis that uses data from stock in a certain period. In this research using Adaptive Neuro Fuzzy Inference System method to be implemented in closed stock price prediction by using technical analysis. ANFIS is a combination of fuzzy logic method with neural network (JST). The parameters used for inputs are open, high, low, and the volume of the calculated values %K, %D, EMV and VAMA.

This study uses PT. Tjiwi kimia stock data. Training data used is data for 1 year and test data used is 2 month data of training data. Using the stock data obtained the value of the accuracy of closed stock price predictions and the value of the accuracy of the stock price trend predictions. The test results show that the accuracy in predicting the closed stock price using ANFIS is 50.00%. This level of accuracy is because each stock has a different historical pattern and the chance that the stock is influenced by other factors that affect the movement of stocks.

Keyword : stock prediction, technical analysis, ANFIS

ABSTRAK

Saham dapat didefinisikan tanda penyertaan atau kepemilikan seseorang atau badan dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas. Wujud saham adalah selembar kertas yang menerangkan bahwa pemilik kertas tersebut adalah pemilik perusahaan yang menerbitkan surat berharga tersebut.

Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS) merupakan jaringan adaptif yang berbasis pada sistem kesimpulan fuzzy (fuzzy inference system). Dengan penggunaan suatu prosedur hybrid learning, ANFIS dapat membangun suatu mapping input-output yang keduanya berdasarkan pada pengetahuan manusia (pada bentuk aturan fuzzy IF-THEN).

Penelitian ini menggunakan data saham PT. Tjiwi kimia. Data pelatihan yang digunakan adalah data selama 1 tahun dan data pengujian yang digunakan adalah data 2 bulan data pelatihan. Menggunakan data saham tersebut didapatkan nilai keakuratan dari prediksi harga closed saham dan nilai keakuratan dari prediksi trend harga saham. Hasil uji coba menunjukkan bahwa tingkat akurasi dalam memprediksi harga closed saham menggunakan ANFIS adalah 50,00%. Tingkat akurasi ini dikarenakan setiap saham memiliki pola histori yang berbeda-beda dan adanya peluang bahwa saham dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang mempengaruhi pergerakan saham. Hasil error menggunakan RMSE sebesar 0.67.

Kata kunci: prediksi saham, analisis teknikal, ANFIS

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Puji syukur kepada Allah SWT, karena atas ridha dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Tidak lupa pula Penulis haturkan Shalawat dan Salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang dengan segala kerendahan hati dan kesucian iman, serta kebersihan budi, akhlak dan perilakunya, telah menjadi panutan bagi seluruh umat muslim di dunia.

Dalam proses pembuatan laporan skripsi ini tentunya banyak pihak yang membantu, baik dorongan, bimbingan serta segala sesuatu yang sehingga laporan ini selesai dengan baik. Dan tidak lupa ucapan terima kasih kepada semua pihak yang membantu pembuatan laporan ini antara lain :

1. KH.Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa.
2. Bapak Dr.Syaifullah,M.HI selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbahul Munir, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. Bapak.Lukman Hakim, M. Kom selaku Ketua Prodi Teknik Informatika.
5. Bapak M. Lutfi M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan baik hingga selesainya laporan skripsi ini.
6. Ayah dan Ibu saya yang senantiasa mendoakan dan selalu tak henti-hentinya memberi dorongan semangat dan moral atau material demi menggapai cita-cita.
7. Teman-teman TIF 2014 dan juga semua pihak yang telah membantu memberikan semangat dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Untuk itu semua, hanya ucapan terimakasih dan do'a yang dapat di panjatkan semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan dan mencatatnya sebagai amal ibadah yang sholeh.

Semua pihak yang telah membantu, dorongan maupun bahan dan acuan kembali terucap terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan yang diberikan hingga selesainya laporan skripsi ini. Kritik & saran yg sifatnya membangun sensantiasa diharapkan, arena memang masih banyak kesalahan-kesalahan dalam

hal materi, cetakan yang di sengaja maupun yang tidak di sengaja. Semoga laporan skripsi ini berguna bagi pembaca secara umum dan bagi penulis secara khusus.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Sengonagung, 11 Juli 2018

Penyusun

Muhammad Riyadlul Luthfi

(2014.69.04.0055)

DAFTAR ISI

HALAMAN AWAL	i
PERNYATAAN PENULIS	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERUNTUK	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan masalah	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terkait	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 (Fahrur Rozi , 2013).....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 (Yuniar Farida, S.T, M.T, 2016)	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 (Devy Yendriani1, Jondri, Untari Novia Wisesty, MT3, 2015)	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 (Mostafa Mostafaei, 2018).....	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 (Afshin Tatar, Ali Barati-Harooni, 2016)	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Saham.....	Error! Bookmark not defined.

2.2.2	Clustering K-Means	Error! Bookmark not defined.
2.2.3	Logika Fuzzy.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.4	Himpunan Klasik	Error! Bookmark not defined.
2.2.5	Himpunan Fuzzy (Fuzzy Set).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6	Jaringan Syaraf Tiruan	Error! Bookmark not defined.
2.2.7	Adaptive Neuro Fuzzy Inference System	Error! Bookmark not defined.
2.2.8	Evaluasi Hasil Prediksi	Error! Bookmark not defined.
2.3	Kerangka Pemikiran dan Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	.....	Error! Bookmark not defined.
METODELOGI DAN PERANCANGAN.....	.....	Error! Bookmark not defined.
3.1	Sumber Data	Error! Bookmark not defined.
3.2	Analisis dan Perancangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Deskripsi Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Rancangan Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.3	Lingkungan implementasi	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Lingkungan perangkat keras	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Lingkungan perangkat lunak.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	perancangan sistem interface	Error! Bookmark not defined.
BAB IV .....	.....	Error! Bookmark not defined.
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Perhitungan Manual	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Proses Perhitungan Manual.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Perhitungan Nilai Parameter	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Clustering K-Means	Error! Bookmark not defined.
4.1.4	Perhitungan Nilai Standar Deviasi dan Mean	Error! Bookmark not defined.
		defined.
4.1.5	Perhitungan derajat keanggotaan (Output lapisan 1)	Error!
		Bookmark not defined.
4.1.6	perhitungan Firing Strenght (output lapisan 2)	Error! Bookmark
		not defined.

4.1.7	Perhitungan Normalisasi firing strength (output lapisan 3)	Error! Bookmark not defined.
4.1.8	perhitungan Consequent Parameter (output lapisan 4)	Error! Bookmark not defined.
4.1.9	Perhitungan output jaringan (output lapisan 5)	Error! Bookmark not defined.
4.1.10	Perhitungan Nilai <i>Propagation error</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.11	Perhitungan <i>Fibonacci Retracement</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2	Implementasi Antar muka	Error! Bookmark not defined.
4.3	Analisa hasil	Error! Bookmark not defined.
BAB V	.....	Error! Bookmark not defined.
PENUTUP	.....	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
Daftar pustaka	.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 jaringan syaraf tiruan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2Arsitektur jaringan ANFIS**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Propagasi Error Arsitektur Jaringan Adaptif dengan 5 Lapisan **Error!
Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 kerangka pemikiran**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem Prediksi Harga Saham Menggunakan ANFIS	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Proses Pelatihan Harga Saham Menggunakan ANFIS	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Proses Pengujian Harga Saham Menggunakan ANFIS	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Hitung Parameter.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Clustering K-Means	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 ANFIS Pelatihan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 ANFIS Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Menghitung Mean dan Standart Deviasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Menghitung Derajat Keanggotaan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Menghitung Firing Strenght	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 Menghitung Firing Strenght	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 Menghitung Matrik Desain	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 13 Menghitung Consequent Parameter Menggunakan LSE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 14 Menghitung Output Jaringan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 15 Proses pelatihan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 16 proses pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 17 proses Fibonacci Retracement.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 pelatihan anfis	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 ANFIS pengujian.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terkait	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Data Training	Error! Bookmark not defined.

Tabel 2. 3 Data Testing	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Data pabrik kertas periode 02 juli 208 ...	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Parameter untuk Memprediksi Harga Closed Saham	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 standarisasi dan nilai weight	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Euclidean iterasi 1	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Euclidean iterasi 2.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Hasil clustering	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 mean c	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 deviasi a.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Derajat keanggotaan.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Firing strenght	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Normalisasi firing strength.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Matrik desain.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Nilai LSE	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 14 Nilai output pada lapisan 4.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 15 Output jaringan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 16 nilai eror a	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 17 nilai eror c	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 18 perubahan nilai a	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 19 perubahan nilai c	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 20 Nilai a baru.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 21 Nilai c baru.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 22 Fibonacci retracement	Error! Bookmark not defined.

