

Prediksi Harga Saham Dengan Menggunakan JST (Jaringan Syaraf Tiruan)

Leonardy Khanady^a, Darsono Nababan^b

^a Leonardy Khanady, Jalan Imam Bonjol No.6,20112, Medan, Indonesia

^b Darsono Nababan, Jalan Imam Bonjol No.6,20112, Medan, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 28 Oktober 2018

Revisi Akhir: 27 Februari 2019

Diterbitkan Online: 22 Maret 2019

KATA KUNCI

Saham

JST

Data mining

Prediksi

RapidMiner Studio

KORESPONDENSI

No HP: 082168311576

E-mail: leonardy189@gmail.com

A B S T R A C T

Stock trading is one of the very high risk investments and if not analyzed in detail, it will experience huge losses and bring absolute errors. By carrying out careful analysis and accurate predictions, it will bring high prospects and ease in determining policies to achieve high profits in the world of stocks. In this study, stock price predictions will be investigated by using RapidMiner Studio software using the Artificial Neural Network method. The results of the study will prove that using artificial neural networks can predict the price of a stock whose price is very close to the actual price with a very small MSE value.

1. PENDAHULUAN

Dalam bursa efek, memprediksi harga saham merupakan hal yang sangat penting bagi pelaku transaksi (*trader*) yang dimana ini menentukan mereka akan mendapatkan keuntungan ataupun kerugian. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi harga saham seperti tingkat suku bunga, kondisi perekonomian, kebijakan pemerintah, laju inflasi, dividen, kinerja perusahaan dan faktor lainnya.

Penelitian ini akan menggunakan metode *Artificial Neural Network* untuk memprediksi harga suatu saham berdasarkan harga-harga saham sebelumnya. Pola harga saham biasanya cenderung cepat berubah sehingga sulit untuk diprediksi. Untuk melakukan pengujian prediksi ini digunakan *software* RapidMiner Studio yang dimana ini sangat membantu untuk melakukan penelitian.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Saham

Saham dapat didefinisikan sebagai tanda penyertaan atau kepemilikan seseorang atau badan dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas. Saham berwujud selembar kertas yang menerangkan bahwa pemilik kertas adalah pemilik perusahaan yang menerbitkan surat berharga tersebut [1].

Saham adalah Surat berharga yang merupakan instrumen bukti kepemilikan atau penyertaan dari individu atau institusi dalam suatu perusahaan. Sedangkan menurut istilah umumnya, saham merupakan bukti penyertaan modal dalam suatu kepemilikan saham perusahaan [2].

Saham merupakan salah satu instrument pasar modal yang paling banyak diminati oleh investor, karena mampu

memberikan tingkat pengembalian yang menarik. Saham adalah kertas yang tercantum dengan jelas nilai nominal, nama perusahaan, dan diikuti dengan hak dan kewajiban yang telah dijelaskan kepada setiap pemegangnya [3].

2.2 Artificial Neural Network (ANN)

Jaringan Syaraf Tiruan (ANN) merupakan salah satu bentuk kecerdasan buatan yang mempunyai kemampuan untuk belajar dari data dan tidak membutuhkan waktu lama dalam pembuatan model [4].

Jaringan saraf tiruan (artificial neural network) adalah sistem komputasi yang arsitektur dan operasinya diilhami dari pengetahuan tentang sel saraf biologis di dalam otak yang dapat digambarkan sebagai model matematis dan komputasi untuk fungsi aproksimasi non-linear, klasifikasi data cluster dan regresi non-parametrik atau sebuah simulasi dari koleksi model jaringan saraf biologi [5].

Sebuah ANN umumnya terdiri dari tiga layer yaitu input layer, hidden layer dan output layer. Layer input (input layer) terdiri dari neuron-neuron yang menerima sebuah input dari lingkungan luar. Input yang dimasukkan merupakan penggambaran dari suatu masalah. Layer tersembunyi (hidden layer) terdiri dari neuron-neuron yang menerima masukan dari input layer, dan kemudian membawa output ke layer berikutnya. Lapisan output disebut unit-unit output, terdiri dari neuron-neuron yang menerima output dari hidden layer dan mengirimkannya kepada pemakai [6].

3. METODOLOGI

3.1 Pengumpulan Data

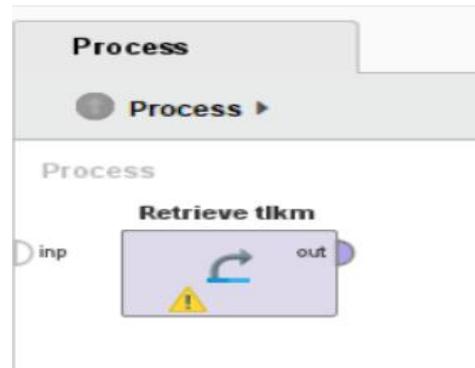
Pada penelitian ini data yang digunakan yaitu data historikal TLKM (Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.) dari 18 October 2013 sampai dengan 3 November 2015 dengan jumlah data 500 yang diambil dari <https://finance.yahoo.com/quote/TLKM.JK/history?p=TLKM.JK> yang dimana atributnya terdiri dari *date, open, high, low, close, volume*.

3.2 Pengujian

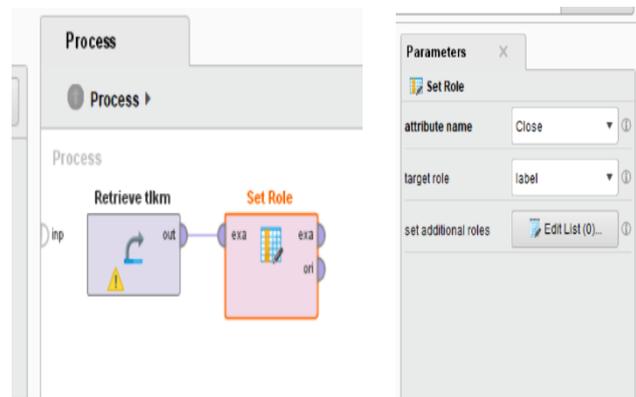
Software yang digunakan untuk memprediksi harga suatu saham yaitu dengan RapidMiner Studio dengan menggunakan metode jaringan syaraf tiruan (JST). Caranya yaitu sebagai berikut.

Langkah pertama *import data set* ke dalam sistem dan masukkan data tersebut di proses seperti pada di gambar 1.

Gambar 1. Masukkan *data set*



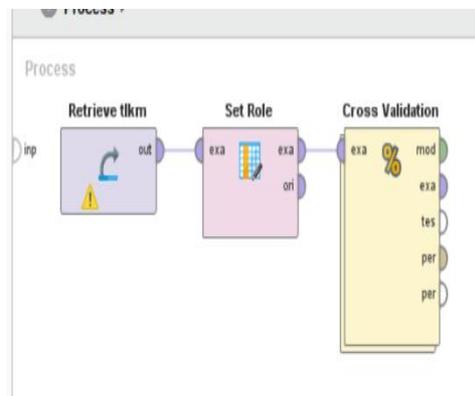
Selanjutnya hubungkan *data set* ke operator dengan nama *set role* dimana untuk mengganti atributnya sesuai keinginan. Gantikan ke kolom *close* yang ada di data set (gambar 2).



Gambar 2. *Set Role* (bagian kiri), konfigurasi di operator *set role* (bagian kanan)

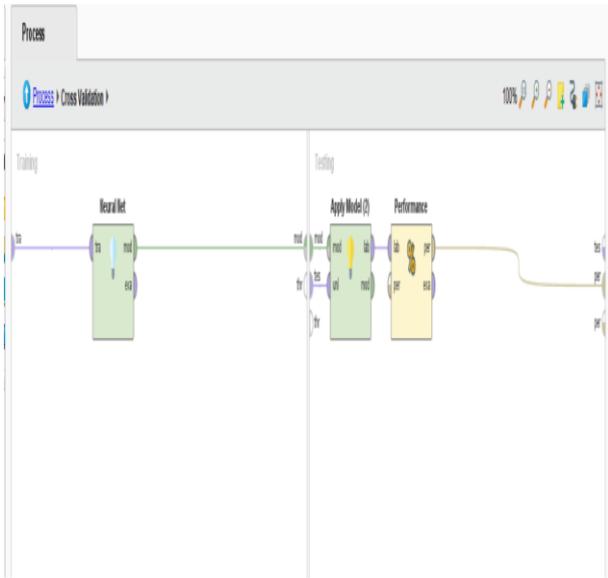
Setelah itu hubungkan dengan operator *cross validation* ini untuk mengevaluasi kinerja model pembelajaran (gambar 3).

Gambar 3. *Cross Validation*



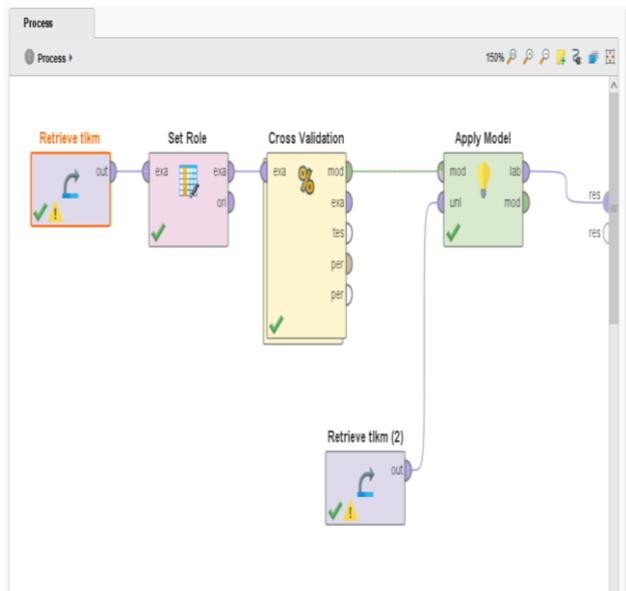
Cross validation memiliki 2 sub-proses yaitu *training* dan *testing*. Di *training* sub proses masukkan *neural network*

operator untuk melakukan model pelatihan. Setelah itu dilanjutkan pada sub-proses *testing* yang terdiri dari *apply model* dan *performance* untuk menghitung hasil. (Gambar 4)



Gambar 4. *Training* (bagian kiri), *Testing* (bagian kanan)

Setelah itu kita gabungkan *cross validation* dengan *data set* sebelumnya dimana untuk membandingkan hasil dari pelatihan dengan data aslinya (gambar 5).



Gambar 5. Proses keseluruhan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tabel

Setelah menjalankan proses yang dibuat maka diperoleh hasil prediksi harga saham (Tabel 1). Pada kolom *prediction* adalah hasil dari perhitungan dari jaringan syaraf tiruan yang dimana hasilnya kita bandingkan dengan nilai sesungguhnya (*close*).

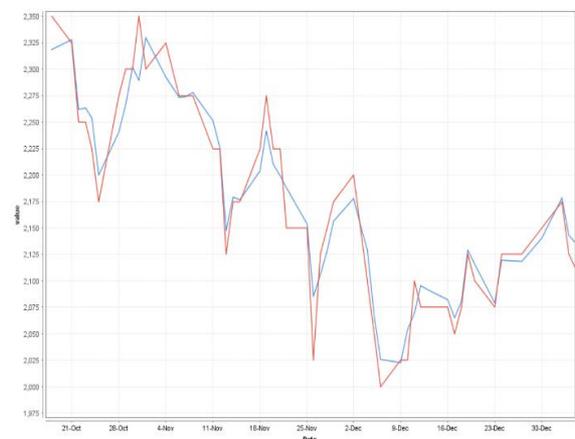
Tabel 1. Hasil prediksi

No	Prediction	Close	Date
----	------------	-------	------

		(Close)	
1	2318.134	2350	Fri Oct 18 00:00:00 ICT 2013
2	2327.682	2325	Mon Oct 21 00:00:00 ICT 2013
3	2262.021	2250	Tue Oct 22 00:00:00 ICT 2013
4	2263.322	2250	Thu Oct 23 00:00:00 ICT 2013
5	2253.782	2225	Thu Oct 24 00:00:00 ICT 2013
6	2200.255	2175	Thu Oct 25 00:00:00 ICT 2013
7	2240.377	2275	Thu Oct 28 00:00:00 ICT 2013
8	2266.362	2300	Thu Oct 29 00:00:00 ICT 2013
9	2302.058	2300	Thu Oct 30 00:00:00 ICT 2013
10	2289.361	2350	Thu Oct 31 00:00:00 ICT 2013

4.2. Gambar

Pada gambar 6 dibawah ini ditunjukkan bahwa grafik dari hasil tabel 1 pada garis warna merah menunjukkan data asli dan garis warna biru menunjukkan hasil dari prediksi.



Gambar 6. Hasil dalam bentuk grafik

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari Rapidminer dengan selisih -32 dari nilai aslinya pada tanggal 18 oct 2013 dan +12 dari nilai aslinya pada 22 oct 2013 pada tabel 1.

Yang dimana prediksi dengan menggunakan JST hasil perbedaannya tidak begitu berbeda signifikan terhadap aslinya yang dimana data yang dicoba cuma 500 dan dari grafik pada gambar 4 dapat disimpulkan bahwa pada saat pergerakan saham turun kita memprediksikan nilainya lebih besar dari aslinya dan begitu juga dengan sebaliknya pada saat harga saham mengalami kenaikan, hasil prediksi cenderung lebih rendah dari aslinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Darmadji, Tjiptono dan Hendy M. Fakhruddin 2006, *Pasar Modal di Indonesia*, Salemba Empat, Jakarta.
- [2] Sapto, Raharjo. 2006. *Kiat Membangun Aset Kekakyaan*. Jakarta: PT. Gramedia
- [3] Fahmi, Irham. 2012. *Pengantar Pasar Modal*. Bandung: Alfabeta.
- [4] Setiawan, B.I. dan Rudyanto, 2004. “Aplikasi Neural Networks Untuk Prediksi Aliran Sungai”, *Prosiding Semiloka Teknologi Simulasi dan Komputasi serta Aplikasi 2004 – BPPT*, Jakarta
- [5] Kosasi, Sandi. “Penerapan Metode Jaringan Syaraf Tiruan BackPropagation Untuk Memprediksi Nilai Ujian Sekolah”. *Jurnal teknologi* (2014) Vol. 7 No. 1.
- [6] Dharma, I.S., Putera, I.A. and Ardana, P.D.H., 2011. *Artificial Neural Networks Untuk Pemodelan Curah Hujan-Limpasan Pada Daerah Aliran Sungai (Das) Di Pulau Bali*. Bumi Lestari, 11(1), pp.9-22.

BIODATA PENULIS



Leonardy Khanady

Mahasiswa program studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pelita Harapan Kampus Medan. Aktif dalam Investment Club UPH Medan, menguasai *Business Analytic* dan web programming.



Darsono Nababan.

Dosen tetap Universitas Pelita Harapan Kampus Medan, mengajar mata kuliah business intelligence and data analytic dengan topik bidang penelitian Big Data, Datamining, dan Security.

ID Google Scholar : g97_5aMAAAAJ,
Scopus ID : 57204172142