

SKRIPSI

**PERAMALAN HARGA SAHAM BERDASARKAN METODE
GABUNGAN JARINGAN SYARAF TIRUAN *BACKPROPAGATION* DAN
RANTAI MARKOV**

***STOCK PRICE FORECASTING BASED ON COMBINATION METHOD OF
BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK AND MARKOV CHAIN***



ASIH NURCAHYANI

24010115140061

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

SKRIPSI

**PERAMALAN HARGA SAHAM BERDASARKAN METODE
GABUNGAN JARINGAN SYARAF TIRUAN *BACKPROPAGATION* DAN
RANTAI MARKOV**

***STOCK PRICE FORECASTING BASED ON COMBINATION METHOD OF
BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK AND MARKOV CHAIN***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Sarjana
Matematika (S. Mat.)



ASIH NURCAHYANI

24010115140061

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERAMALAN HARGA SAHAM BERDASARKAN METODE
GABUNGAN JARINGAN SYARAF TIRUAN *BACKPROPAGATION* DAN
RANTAI MARKOV**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

ASIH NURCAHYANI

24010115140061

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 16 Juli 2019

Susunan Tim Penguji

Penguji



Dr. Budi Warsito, S. Si, M. Si

NIP. 197508241999031003

Pembimbing I/ Penguji



Dr. Hj. Sunarsih, M.Si

NIP. 195809011986032002

Penguji



Farikhin, S.Si, M.Si, Ph.D

NIP. 197312202000121001

Pembimbing II/ Penguji



Drs. Harjito, M. Kom

NIP. 195501151980031003

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,
Fakultas Sains dan Matematika
Universitas Diponegoro



Farikhin, S.Si, M.Si, Ph.D

NIP. 197312202000121001

ABSTRAK

PERAMALAN HARGA SAHAM BERDASARKAN METODE GABUNGAN JARINGAN SYARAF TIRUAN *BACKPROPAGATION* DAN RANTAI MARKOV

oleh

Asih Nurcahyani

24010115140061

Pada era ini, investasi pada bidang saham telah menjadi salah satu ladang emas bagi masyarakat khususnya investor untuk menginvestasikan uangnya. Investasi di bidang saham seolah menjanjikan keuntungan yang besar, namun investasi apapun itu pasti selalu ada risiko yang membuntutinya yaitu berupa kerugian yang mungkin bisa saja didapatkan apabila salah mengambil keputusan. Peramalan harga saham dengan menggunakan metode gabungan dari jaringan syaraf tiruan *backpropagation* dan rantai Markov memberikan referensi baru dalam dunia investasi saham. Jaringan syaraf tiruan tersebut didasarkan pada metode penurunan gradien dengan meminimalkan total kuadrat kesalahan antara nilai *output* yang asli dan yang diharapkan, dimana dalam proses pengolahannya menggunakan penambahan momentum dan *adaptive learning rate*. Kemudian hasil ramalan dengan menggunakan metode tersebut diterapkan metode rantai Markov waktu diskret di dalamnya. Dengan menggunakan gabungan kedua metode ini, sebanyak 80% dari 20 buah hasil ramalan harga saham BBCA menunjukkan tingkat kesalahan yang lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan metode tunggal jaringan syaraf tiruan *backpropagation* saja.

Kata kunci: Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*, Rantai Markov, Saham.

ABSTRACT

STOCK PRICE FORECASTING BASED ON COMBINATION METHOD OF BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK AND MARKOV CHAIN

by

Asih Nurcahyani

24010115140061

In this era, investment in the stock sector has become one of a vertible gold mine for a community especially for investor, to invest their money. Investing in the stock field seems promising to gain a lot of profits, but any investment always have a followed risk, that is a loss obtained when making a wrong decision. Forecasting stock price using combination method of backpropagation neural network and Markov chain provides a new reference in the stock investment field. The neural network is based on gradient descent method by minimizing the total squared errors between output values and desired values. The method is based on additional momentum and adaptive learning rate. Then, discrete time Markov chain is applied in the forecast results of this method. By using combination of both methods, 80% of 20 results of the BBCA stock prices show a decreasing error rate compared to the single method of backpropagation neural network.

Keywords: Backpropagation Neural Network, Markov Chain, Stock.