

**PREDIKSI HARGA KARET GETAH MENGGUNAKAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN
METODE *BACKPROPAGATION*
(Studi Kasus: CV. Boncah Mahang Desa Galian Tanah)**

TUGAS AKHIR

OLEH

Fahrudin Effendi
NIM. 1437004



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2018

**PREDIKSI I HARGA KARET GETAH MENGGUNAKAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN
METODE *BACKPROPAGATION*
(Studi Kasus: CV. Boncah Mahang Desa Galian Tanah)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

OLEH

Fahrudin Effendi
NIM. 1437004



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU
2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**PREDIKSI HARGA KARET GETAH MENGGUNAKAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN
METODE *BACKPROPAGATION*
(Studi Kasus: CV. Boncah Mahang Desa Galian Tanah)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

FAHRUDIN EFFENDI
1437004

Telah diperiksa dan disetujui sebagai laporan tugas akhir di Pasir Pengaraian
Pada tanggal 25 Juni 2018

Pembimbing I

Pembimbing II

Basorudin, S.Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

Adyanata Lubis, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1024127901

Diketahui oleh :
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Jufri, S.Pd., M.Mat
NIDN. 1023108803

HALAMAN PENGESAHAN

**PREDIKSI HARGA KARET GETAH MENGGUNAKAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN
METODE *BACKPROPAGATION*
(Studi Kasus: CV. Boncah Mahang Desa Galian Tanah)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

FAHRUDIN EFFENDI
1437004

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian, pada tanggal 25 Juni 2018

Pasir Pengaraian, 25 Juni 2018

Mengesahkan

Dekan

Ketua Program Studi

Kiki Yasdomi, S.Kom, M.Kom
NIDN. 1021018703

Jufri, S.Pd, M.Mat
NIDN. 1023108803

Tim Penguji :

- | | | | |
|---------------------------------|------------|---|---|
| 1. Basorudin, S.Pd, M.Kom | Ketua | (|) |
| 2. Adyanata Lubis, S.Kom, M.Kom | Sekretaris | (|) |
| 3. Budi Yanto, S.T, M.Kom | Anggota | (|) |
| 4. Erni Rouza, S.T, M.Kom | Anggota | (|) |
| 5. Jufri, S.Pd., M.Mat | Anggota | (|) |

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “PREDIKSI HARGA KARET GETAH MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN METODE *BACKPROPAGATION* (Studi Kasus: CV. Boncah Mahang Desa Galian Tanah)”, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir 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 Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, Juni 2018
Yang membuat pernyataan

Fahrudin Effendi
NIM. 1437004

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis mengucapkan Syukur dan terima kasih kepada Allah SWT, yang telah memberikan anugrah berupa kesehatan sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul PREDIKSI HARGA KARET GETAH MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN METODE *BACKPROPAGATION* (Studi Kasus: CV. Boncah Mahang Desa Galian Tanah). Adapun tujuan disusunnya Tugas Akhir ini adalah untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan pernah selesai tanpa bantuan dan banyak pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. ALLAH SWT karena hidayah dan rahmat-Nya atas anugerah kehidupan yang begitu indah dan bermakna.
2. Rasulullah, Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kebodohan kepada zaman yang terang benderang.
3. Kedua orang tua dan keluarga yang sangat saya cintai yang selalu memberikan doa, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
4. Dr. Adolf Bastian, M.Pd, Rektor Universitas Pasir Pengaraian yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu pada Universitas Pasir Pengaraian.
5. Kiki Yasdomi, S.Kom, M.Kom, Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
6. Jufri, S.Pd, M.Mat, Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Pasir Pengaraian.

7. Basorudin, S.Pd, M.Kom sebagai Pembimbing 1 dan Adyanata Lubis, S.Kom, M.Kom sebagai Pembimbing 2 yang telah mengarahkan penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.
8. Sahabat, teman-teman seangkatan, dan seseorang yang selalu memotivasi,memberi semangat saya, serta semua pihak yang tidak mungkin penulis sebut satu persatu, yang telah memberikan informasi berkaitan dengan tugas akhir ini.

Akhir kata, penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi saya dan semua pihak yang berkepentingan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya dibidang Ilmu Komputer.

Pasir Pengaraian, Juni 2018

Fahrudin Effendi
NIM. 1437004

ABSTRACT

The prediction of rubber gum prices is useful for farmers and distributors to see future prices. Stock price predictions can be used to anticipate price rubber gum. This can also help sap distributors in decision making. Artificial Neural Networks do not require mathematical models but data from problems must be solved. Information is conveyed through data, and Artificial Neural Networks filter information through training. Therefore, Artificial Neural Networks are suitable for solving prediction problems. The learning method that will be used to predict the price of gum rubber is the Backpropagation algorithm. With this algorithm, the network can be trained using the rubber rubber price data from the previous time, classifying it and adjusting the weight of the network link as a new input and estimating prices in the future. By using ANN, time series predictions are more accurate, the authors can find out what variable patterns will be taken to be included in the rubber rubber price forecasting system. This application can be used for rubber rubber price forecasting techniques, so that it will be beneficial for farmers or distributors as buyers of gum rubber as a reference. Using the Backpropagation method will get accurate forecasting results of more than 90%.

Keywords: Backpropagation Artificial Neural Network, Gum Rubber, Prediction.

ABSTRAK

Prediksi harga karet getah ini berguna bagi para petani maupun distributor untuk melihat harga yang akan datang. Prediksi harga karet getah bisa digunakan untuk mengantisipasi penyimpangan harga. Ini juga bisa membantu para distributor getah dalam pengambilan keputusan. Jaringan Syaraf Tiruan tidak memerlukan model matematis namun data dari masalah harus dipecahkan. Informasi disampaikan melalui data, dan Jaringan Syaraf Tiruan menyaring informasi melalui pelatihan. Oleh karena itu, Jaringan Syaraf Tiruan sesuai untuk memecahkan masalah prediksi. Metode pembelajaran yang akan digunakan untuk memprediksi harga karet getah adalah dengan algoritma *Backpropagation*. Dengan algoritma ini, jaringan dapat dilatih menggunakan data harga karet getah dari waktu sebelumnya, mengklasifikasikannya dan menyesuaikan bobot link jaringan sebagai input baru dan perkiraan harga di masa yang akan datang. Dengan menggunakan JST, prediksi time series lebih akurat, penulis dapat mengetahui pola variabel apa yang akan diambil untuk selanjutnya dimasukkan ke dalam sistem peramalan harga karet getah. Aplikasi ini bisa digunakan untuk teknik peramalan harga karet getah, sehingga akan bermanfaat bagi para petani ataupun distributor selaku pembeli karet getah sebagai acuan. Dengan menggunakan metode *Backpropagation* akan mendapatkan hasil peramalan yang akurat lebih dari 90%.

Kata kunci: Jaringan Syaraf Tiruan *Backpropagation*, Karet Getah, Prediksi.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Metodologi Penelitian	4
2. LANDASAN TEORI	7
2.1. Karet	7
2.2. Prediksi	7
2.1.1. Karakteristik Peramalan	8
2.2.2. Metode Peramalan/Prediksi	9
2.3. Jaringan Syaraf Tiruan	9
2.3.1. Rancangan Jaringan Syaraf Tiruan metode <i>Backpropagation</i>	10
2.3.2. Arsitektur Jaringan	11
2.4. PHP	16
2.4.1. Sejarah PHP	16
2.5. MYSQL	17
2.6. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	17
2.7. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	18

3.	METODE PENELITIAN	19
3.1.	Jenis Penelitian	19
3.2.	Sarana Pendukung dan sarana Pengujian	19
3.3.	Teknik Pengumpulan Data	21
3.3.1.	Studi Literatur	21
3.4.	Identifikasi Masalah	21
3.5.	Perumusan Masalah	21
3.6.	Analisa Sistem	22
3.6.1.	Analisa Metode <i>Backpropagation</i>	22
3.6.2.	Analisa Fungsional Sistem	23
3.7.	Perancangan sistem	24
3.8.	Pengujian	24
3.9.	Kesimpulan	24
4.	ANALISA DAN PERANCANGAN	
4.1.	Analisa Sistem	25
4.1.1.	Analisa Sistem Lama	26
4.1.2.	Analisa Sistem Baru	26
4.1.3.	Analisa Kebutuhan Sistem	27
4.1.4.	Analisa Data Masukan	27
4.1.5.	Analisa Proses	27
4.1.6.	Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	28
4.2.	Contoh Kasus	28
4.3.	Perancangan Sistem	34
4.3.1.	Data Flow Diagram (DFD)	35
4.3.2.	Diagram Alir Sistem	37
4.3.3.	Entity Relationship Diagram (ERD)	37
4.4.	Perancangan Database	39
4.5.	Perancangan Antar Muka	39
4.5.1.	Rancangan <i>Login</i>	39
4.5.2.	Rancangan <i>Dashboard</i>	40
4.5.3.	Rancangan Menu <i>User</i>	41
4.5.4.	Rancangan Menu Data Harga	41

4.5.5. Rancangan Menu Prediksi	42
4.5.6. Rancangan Menu Pengaturan	43
5. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	44
5.1. implementasi Perangkat Lunak	44
5.1.1. Lingkungan Implementasi	44
5.1.2. Hasil Implementasi	45
5.2. Pengujian Sistem	49
5.2.1. Pengujian dengan Menggunakan <i>Blackbox</i>	50
5.2.2. Pengujian dengan Menggunakan <i>User Acceptance Test...</i>	53
5.3. Kesimpulan Pengujian	54
6. PENUTUP	55
6.1. Kesimpulan	55
6.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56

DAFTAR GAMBAR

2.1. Jaringan Layar Tunggal	12
2.2. Jaringan Layar Jamak	13
2.3. Jaringan <i>Reccurent</i>	14
3.1. Flowchart Penelitian	20
4.1. <i>Conteks Diagram sistem</i>	34
4.2. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	35
4.3. Diagram Alir Pembuatan Sistem	37
4.4. Entity Relationship Diagram (ERD)	39
4.5. Rancangan Tampilan <i>login</i>	40
4.6. Rancangan Tampilan <i>Dashboard</i>	40
4.7. Rancangan Tampilan Menu <i>User</i>	41
4.8. Rancangan Tampilan menu Data Harga	41
4.9. Rancangan Tampilan menu Prediksi Harga	42
4.10. Rancangan Tampilan menu Pengaturan	43
5.1. Tampilan <i>Login Admin/User</i>	45
5.2. Tampilan Menu Utama <i>/Dashboard</i>	46
5.3. Tampilan Menu <i>User</i>	47
5.4. Tampilan Tambah <i>User</i>	47
5.5. Tampilan Tambah <i>Harga</i>	48
5.6. Tampilan Harga Karet	48
5.7. Tampilan Pengaturan	48
5.8. Tampilan Menu Prediksi Dan Hasil Prediksi	49

DAFTAR TABEL

4.1. Data Training	29
4.2. Spesifikasi Proses 1	36
4.3. Spesifikasi Proses 2	36
4.4. Spesifikasi Proses 3	36
4.5. Spesifikasi Proses 4	36
4.6. <i>User</i>	39
4.7. Harga.....	39
4.8. Pengaturan	39
4.9. Prediksi	39
5.1. Keterangan Tampilan Utama Aplikasi	49
5.2. Pengujian menu Login	50
5.3. Pengujian Menu <i>User</i>	51
5.4. Pengujian Menu Data Harga	51
5.5. Pengujian Menu Prediksi	52
5.6. Pengujian Menu Pengaturan	52
5.7. Pengujian Menu <i>logout</i>	53
5.8. Jawaban Hasil Pengujian Dengan Kuisisioner	53