

**PENERAPAN JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK MEMPREDIKSI
PENJUALAN JENANG
(STUDI PADA HOME INDUSTRI JENANG MIRAH KECAMATAN
JETIS KABUPATEN PONOROGO)**

SKRIPSI

Diajukan dan disusun sebagai salah satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Disusun oleh :

ERA ROHMATUL KHASANAH

13531922

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Era Rohmatul Khasanah
NIM : 13531922
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan untuk memprediksi penjualan jenang (Studi pada home industri jenang mirah kecamatan jetis kabupaten ponorogo)


Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Di

Ponorogo, Agustus 2017

Menyetujui,

Dosen Pembimbing,



(Dra. Ida Widaningrum, M.Kom)
NIK. 19660417 201101 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika,



(Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12



(Dyah Mustikasari, ST., M.Eng.)
NIK. 19871007 201609 13

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Era Rohmatul Khasanah
NIM : 13531922
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan untuk memprediksi penjualan jenang (Studi pada home industry jenang mirah kecamatan jetis kabupaten ponorogo)

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada:

Hari : Rabu
Tanggal : 16 Agustus 2017
Nilai :

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

Dosen Penguji II,



(Adi Fajaryanto, S. Kom, M. Kom)
NIK. 19840924 201309 13

(Moh. Bhanu Setyawan, S.T, M. Kom)
NIK. 19800225 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika,



(Ir. Aliyadi, MM, M.Kom)
NIK. 19640103 199009 12



(Dyah Mustikasari, S.T., M.Eng.)
NIK. 19871007 201609 13

iii

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Era Rohmatul Khasanah
NIM : 13531922
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan untuk memprediksi penjualan
(Studi Pada Home Industri Jenang Mirah kecamatan jetis
kabupaten ponorogo)

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	30/3 2017	Latar belakang Kutipan Penelitian terdahulu	
2	4/5 2017	Flowchart Daftar Pustaka Rencana Kegiatan	
3	19/5 2017	Acc Sempro	
4	18/7 2017	BAB I diperbaiki BAB II Penelusuran referensi	
5	29/7 2017	Table Keterangan data	
6	7/8 2017	Daftar pustaka Kesimpulan	
7	10/8 2017	Acc Sidang	

Tgl. Pengajuan :
Tgl. Pengesahan :

Ponorogo,
Dosen Pembimbing,



Dra. Ida Widaningrum, M.kom
NIK. 19660417 201101 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Era Rohmatul Khasanah

NIM : 13531922

Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul “Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan Untuk Memprediksi Penjualan Jenang (Studi Pada Home Industri Jenang Mirah Kecamatan Jetis Kabupaten Ponorogo)” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran dan Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain baik yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan dan diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguhnya dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 22 Agustus 2017

Mahasiswa,



Era Rohmatul Khasanah



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Bekerjasama dengan
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lpmp@umpo.ac.id
website : www.umpo.ac.id

SURAT KETERANGAN
HASIL PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI ARTIKEL ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Telah di periksa, artikel ilmiah dengan perincian sebagai berikut :

Nama : Era Rohmatul Khasanah
Judul : Penerapan jaringan Syaraf Tiruan
Untuk Memprediksi Penjualan Jenang
(Studi pada home Industri Jenang
Mirah Kecamatan Jetis Kabu. Patean Ponorogo)
Dosen Pembimbing : 1. Ida Widaningrum
Email :
2. Indah Puji Astuti
Email :

Dinyatakan memiliki tingkat keaslian artikel sebesar 93%
Tingkat plagiasi artikel sebesar 7%

Menggunakan aplikasi anti-plagiasi *Plagscan*.

Demikian, atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Ponorogo, 10 Agustus 2017.

Pemeriksa,

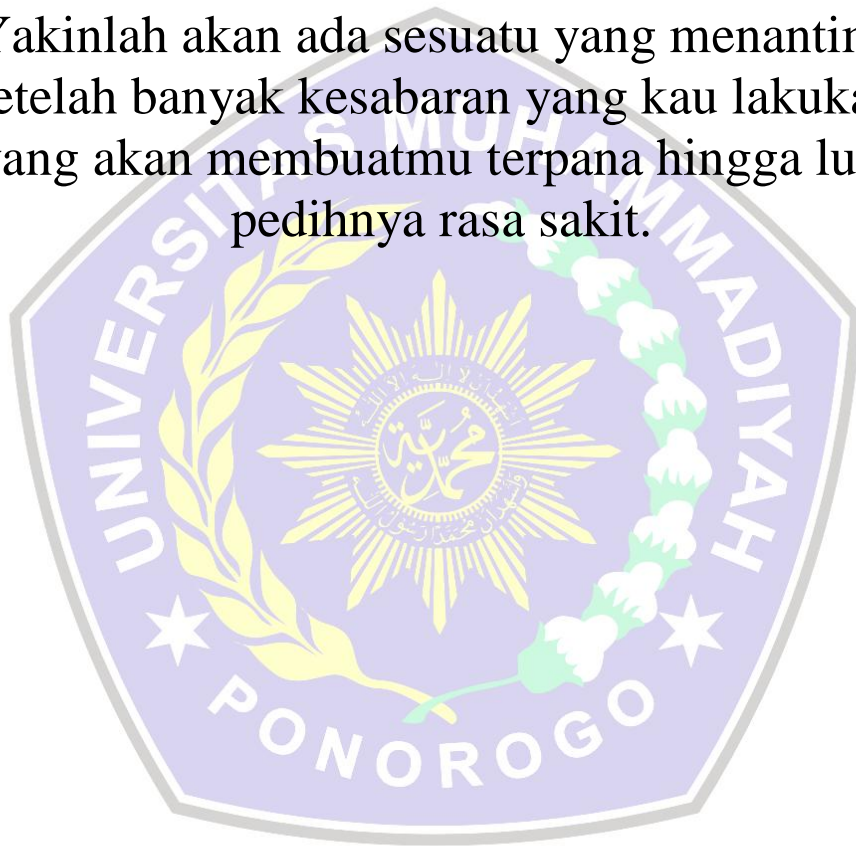
Keterangan

- Dilampiri hasil pemeriksaan plagiasi.

MOTTO

Bersungguh-sungguhlah dan jangan bermalas-malas dan jangan pula lengah, karna sesungguhnya penyesalan itu bagi orang yang bermalas-malasan.

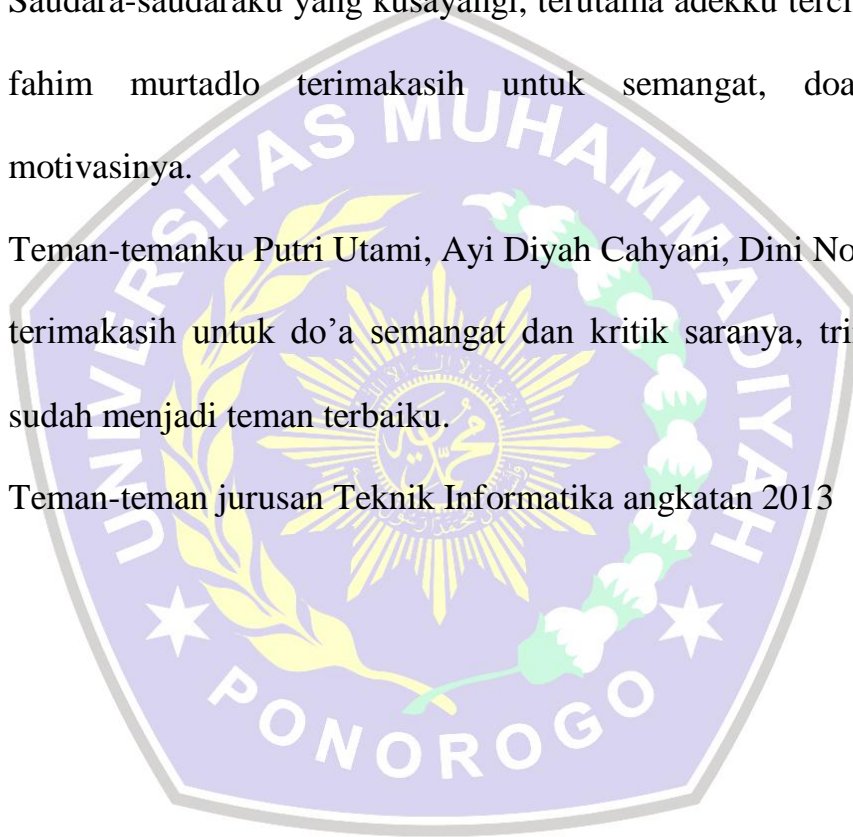
Yakinlah akan ada sesuatu yang menantimu setelah banyak kesabaran yang kau lakukan, yang akan membuatmu terpana hingga lupa pedihnya rasa sakit.



LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk,

- ✚ Bapak Ahmad Mislan dan Ibu Siti Asiyah tercinta, yang selalu memberikanku semangat, motivasi, serta kasih sayang yang tiada henti.
- ✚ Saudara-saudaraku yang kusayangi, terutama adekku tercinta moh fahim murtadlo terimakasih untuk semangat, doa, serta motivasinya.
- ✚ Teman-temanku Putri Utami, Ayi Diyah Cahyani, Dini Novitasari, terimakasih untuk do'a semangat dan kritik saranya, trimakasih sudah menjadi teman terbaikku.
- ✚ Teman-teman jurusan Teknik Informatika angkatan 2013



PENERAPAN JARINGAN SYARAF TIRUAN UNTUK MEMPREDIKSI PENJUALAN JENANG (STUDI PADA HOME INDUSTRI JENANG MIRAH KECAMATAN JETIS KABUPATEN PONOROGO)

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo
E-Mail Korespondensi: rahmaera83@gmail.com

ABSTRAK

Prediksi penjualan merupakan strategi perusahaan untuk dapat meningkatkan penjualan, suatu prediksi atau peramalan dilakukan untuk mengetahui penjualan pada masa yang akan datang, serta mengevaluasi kinerja pada masa lalu, untuk dapat merencanakan penjualan pada masa yang akan datang. Dengan cara mengaplikasikan jaringan syaraf tiruan. Memprediksi penjualan jenang menggunakan metode backpropagation, dengan data penjualan time series selama 4 tahun terakhir yaitu 2013-2016 dengan berjumlah 46 data. Yang akan diolah sebagai sample pelatihan dan pengujian. Pada sample pelatihan menggunakan data penjualan dari tahun 2013-2015, sedangkan pada data pengujian menggunakan data selama 2 tahun yaitu 2015-2016. Menggunakan fungsi aktifasi sigmoid binner yang memiliki range (0,1), dengan menentukan pola pada data pelatihan dan pengujian, maka akan dilakukan pengujian dengan menggunakan software matlab. Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan, Jaringan syaraf tiruan backpropagation dapat digunakan untuk memprediksi penjualan jenang mirah dengan baik. Dimana dilihat MSE (Mean Squared Error) pada pelatihan adalah 0.012321, sedangkan pada pengujian 0.03492, dengan hasil prediksi penjualan jenang pada bulan selanjutnya yaitu bulan januari 2017 adalah sebesar 570 buah jenang mirah.

Kata Kunci: Prediksi Penjualan, Jaringan Syaraf Tiruan, Backpropagation

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas karunia yang Allah SWT berikan, atas limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya, atas petunjuk dan bimbingan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan jaringan syaraf tiruan untuk memprediksi penjualan jenang. (studi pada home industry jenang mirah)”.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, motivasi, dan doa selama proses penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Ibu Dra. Ida Widaningrum, M.Kom dan Ibu Indah puji Astuti, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasinya, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan. Selain itu, ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Drs. H. Sulton, M. Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Ir Aliyadi, MM, M.Kom selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan beserta staf, yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Dyah Mustikasari, ST, M.Eng. Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
4. Bapak dan Ibu dosen Program Studi teknik informatika yang telah memberikan bekal ilmu.
5. Kepada bapak handoko selaku anak dari ibu mirah selaku pemilik dari industry jenang mirah atas izinnya, kesempatan, bantuan serta kerjasamanya yang baik sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
6. Bapak dan Ibu serta seluruh keluarga besarku atas segala cinta, ketulusan, kasih sayang, dan doa yang telah diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan studi.
7. Teman-teman mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Ponorogo angkatan tahun 2013, atas motivasi, kebersamaan, dan kekompakan selama masa kuliah, semoga persatuan kita tetap terjaga.

8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan pelaksanaan penelitian dan penyusunan dalam skripsi ini. Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah swt.

Teriring doa dan harapan semoga Allah swt senantiasa membalas amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi para pembaca. Aamin.

Ponorogo, 9 Agustus 2017

Era Rohmatul Khasanah



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN ORIGINALITAS SKRIPSI	v
HALAMAN PEMERIKSAAN ANTI PLAGIASI	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
ABSTRAK	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan.....	4
E. Manfaat.....	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelusuran Referensi	5
B. Pengertian Jaringan Syaraf Tiruan	6
C. Konsep Dasar Jaringan Syaraf Tiruan.....	7
D. Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan	8
E. Backpropagation.....	9
F. Fungsi Aktivasi Backpropagation	11
G. Penjualan	13
H. Peramalan atau Prediksi	14

I. Karakteristik Peramalan	14
J. Profil Home Industri Jenang Mirah	15
K. Pengertian Matlab	15
L. Flowchart	16
BAB III : METODE PENELITIAN ATAU PERANCANGAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	20
B. Alat dan Bahan	20
C. Jenis dan Metode Pengambilan Data	20
C.1 Jenis Data	20
C.2 Metode Pengambilan Data	20
D. Metode Perancangan	22
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Penyusunan Pola	28
B. Prediksi Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation	30
B.1 Pelatihan	30
B.2 Pengujian	33
C. Perbandingan MSE pengujian pada penjualan Jenang Mirah	
D. Instruksi Program	39
D.1 Pelatihan	39
D.2 Pengujian	41
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	44
B. Saran	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN- LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelusuran Refensi	5
Tabel 2.2 Simbol Penghubung	16
Tabel 2.3 Simbol Proses.....	17
Tabel 2.4 Simbol Input-Output	19
Tabel 3.1 Pembagian Data Latih.....	24
Tabel 3.2 Pembagian Data Uji	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fungsi Aktivasi	7
Gambar 2.2 Arsitektur Lapisan Tunggal.....	8
Gambar 2.3 Arsitektur Lapisan Multilayer	9
Gambar 2.4 Arsitekture Lapisan Kompetitif	9
Gambar 2.5 Arsitekture Backpropagation.....	11
Gambar 2.6 Fungsi Aktifasi Sigmoid Binner.....	11
Gambar 2.7 Fungsi Aktifasi Sigmoid Bipolar.....	12
Gambar 3.1 Bagan Flowchart	22
Gambar 4.1 Data Penjualan Jenang	28
Gambar 4.2 Data Hasil Normalisasi.....	28
Gambar 4.3 Data Latih.....	29
Gambar 4.4 Data Uji.....	29
Gambar 4.5 Neural Network Training	30
Gambar 4.6 Regression Data Latih.....	31
Gambar 4.7 Best Training Performance.....	31
Gambar 4.8 Keluaran JST vs Target.....	32
Gambar 4.9 Regression	33
Gambar 4.10 Keluaran JST vs Target.....	34
Gambar 4.11 Grafik Target vs Keluaran JST.....	35
Gambar 4.12 Grafik Target vs Keluaran JST.....	35
Gambar 4.13 Grafik Target vs Keluaran JST.....	36
Gambar 4.14 Grafik Target vs Keluaran JST.....	36
Gambar 4.15 Grafik Target vs Keluaran JST.....	37
Gambar 4.16 Grafik Target vs Keluaran JST.....	37
Gambar 4.17 Grafik Target vs Keluaran JST.....	38