

**ANALISIS PREDIKSI JUMLAH SANTRI BARU MENGGUNAKAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION
(PROPAGASI BALIK)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1)

Teknik Informatika Pada Fakultas Teknik

Program Studi Informatika Universitas Yudharta



Oleh :

Nur Muchyiddin

NIM. 2013.69.04.0010

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2017

HALAMAN AWAL

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISIS PREDIKSI JUMLAH SANTRI BARU MENGGUNAKAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION (PROPAGASI
BALIK)

NAMA : NUR MUCHYIDDIN

NIM : 201369040010

„ 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. Jikan pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang di sertai 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, 24 juli 2017



Nur Muchyiddin

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS PREDIKSI JUMLAH SANTRI BARU MENGGUNAKAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION (PROPAGASI
BALIK)

NAMA : NUR MUCHYIDDIN

NIM : 201369040010

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 24 Agustus 2017

Kaprodi



Lukman Hakim, M.Kom

NIK.Y 0691109071

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Cahya Bagus S. M. Kom".

Cahya Bagus S. M. Kom

NIK.Y 0691113127

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDU : ANALISIS PREDIKDI JUMLAH SANTRI BARU MENGGUNAKAN
JARINGAN SYARAF TIRUAN BACKPROPAGATION
(PROPAGASI BALIK)

NAMA : NUR MUCHYIDDIN

NIM : 201369040010

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 14 Agustus 2017. Menurut pandangan kami, Skripsi ini dari segi kualitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Pasuruan, 24 Agustus 2017

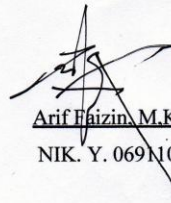
Ketua Penguji,



Lukman Hakim, M.Kom

NIK. Y. 0691109071

Anggota



Arif Faizina, M.Kom

NIK. Y. 0691107002

Dekan Fakultas Teknik



Misbach Munir, ST., MT

NIK. Y. 0690201015

Pembimbing



Cahya Bagus S. M. Kom

NIK. Y. 0691113127

ABSTRACT

Predicted that the number of of santri also attends new uses of artificial neural network backpropagation as a system the detection of a disease tuberculosis ischemic (tbc disease in jakarta) .A thesis , majoring in informatics of engineering faculty .Of the tutors chaya in a good condition with .M.kom .This study attempts to predicted that the number of of santri also attends new band rings today at in islamic boarding schools ngalah uses the technique of recognition pattern pt pgn promised to supply a network of nerves a life sized replica with the methods backpropagation .The number of new of santri also attends in this data collection referred every for the following year and .A network of nerves a life sized replica do with ascertaining the number of units to each layer of with the functioning of the activation sigmoid binary .Testing carried out using on the open source tools matlab that are being tested with some form of architecture a network of .Architecture with the configuration of best consisting of 10 a layer of and add one sachet of , 8 a layer of is within my soul and 4 a layer of output with the value of learning rate by 0.1 , the value of tolerance error 0.001 , produce a maximum of st epoch 1000 and incline it can be concluded that artificial neural network with backpropagation able to recognize the Patterns and able to predict the number of santri iteration of 4 and mse 0.1866 mse is under the 0.001 the error , was selected as parameter parameter are the best because it produces iteration count of the mse accuracy is a good enough , because the value of architecture mse least mse under such as the term of the error .Sigmoid colon binary function is used for neural tissues backpropagation trained by using the method .The

function of the sigmoid 0 range up to 1 .For that reason , this function often used for nervous tissue need more output is situated at intervals 0 until 1 .

Kata Kunci : Jaringan Saraf Tiruan, Backpropagation, Narkotika, Sigmoid biner, Matlab

ABSTRAK

Memprediksi jumlah santri baru menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation sebagai Sistem Deteksi Penyakit Tuberculosis (TBC). Skripsi, Jurusan teknik informatika fakultas teknik. Pembimbing Cahya Bagus. M.Kom. Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi jumlah santri baru di pondok pesantren ngalah menggunakan teknik pengenalan pola yaitu jaringan saraf tiruan dengan metode backpropagation. Jumlah santri baru mengacu setiap tahun berikutnya. Jaringan saraf tiruan dilakukan dengan menentukan jumlah unit untuk setiap lapisan dengan fungsi aktivasi sigmoid biner. Pengujian dilakukan menggunakan perangkat lunak matlab yang diuji dengan beberapa bentuk arsitektur jaringan. Arsitektur dengan konfigurasi terbaik terdiri dari 10 lapisan masukan, 8 lapisan tersembunyi dan 4 lapisan keluaran dengan nilai learning rate sebesar 0.1, nilai toleransi error 0.001, menghasilkan maksimal epoch 1000 dan ehingga dapat disimpulkan bahwa jaringan syaraf tiruan dengan backpropagation mampu mengenali pola dan mampu memprediksi jumlah santri dengan jumlah iterasi 4 dan MSE 0.1866 MSE berada di bawah nilai error yaitu 0.001, Parameter tersebut dipilih menjadi parameter terbaik karena menghasilkan jumlah iterasi yang memiliki nilai akurasi MSE yang cukup baik, karena nilai MSE paling kecil dari arsitektur yang lain serta nilai MSE dibawah dari nilai error yang ditentukan. Sigmoid Biner Fungsi ini digunakan untuk jaringan saraf yang dilatih dengan menggunakan metode backpropagation. Fungsi sigmoid memiliki nilai range 0 sampai 1. Oleh

karena itu, fungsi ini sering digunakan untuk jaringan saraf yang membutuhkan nilai output yang terletak pada

interval 0 sampai 1.

Kata Kunci : Jaringan Saraf Tiruan, Backpropagation, Narkotika, Sigmoid biner, Matlab

KATA PENGANTAR

Rangkaian Syukur Terhatur Kepada Tuhan Semesta Alam Yang Telah Melimpahkan Segudang Rahmat, Taufiq, Hidayah, Serta Inayah- Nya Kepada Kami. Sehingga Kami Dapat Menyelsaikan Laporan Ini Sebagai Tugas Akhir untuk memperoleh gelar sarjana. Salam Ta'dziman Waikroman Wamahabbatan Terhatur Kepada Nabi Ghoutsi Hadazzaman (Nabi Muhammad Saw). Dengan Penuh Harapan Dengan Selalu Mendambakan Tuntunan Kepada Kami Sebagai Ummat Dan Insan Yang Tidak Tau Arah Tujuan Dalam Menyongsong Jalan Kebahagiaan.

Dengan Kerendahan Hati Dan Tidak Mengurangi Rasa Hormat Kami, Pemberi Motivasi Yang Tak Pernah Letih Dalam Membimbing Kami, Untaian Syukur Dan Terima Kasih Kepada:

1. Romo K. H. M. Sholeh Bahrudin Beserta Keluarga Yang Telah Memberi Suri Tauladan Dalam Membimbing Dan Mendampingi Kami.
2. Ayahanda Dan Ibunda Yang Tak Pernah Lelah Dalam Mendampingi Dan Memberi Motivasi Kepada Putra – Putrinya Dalam Menggapai Cita – Cita.
3. Bapak M.Lukman Hakim,. S.Kom,. M.Kom,.Selaku Kaprodi Teknik Informatika Dan Penguji Yang Selalu Memberi Kritik Dan Masukan Pada Kekurangan Laporan Kami.

4. Bapak Muslim Alamsyah, S.Kom.,MM.selaku Pembimbing Skripsi, yang tak henti memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap Civitas Akademika Universitas Yudharta Khususnya Fakultas Teknik.
6. Sahabat Teknik Informatika Angkatan 2013 Selaku Motivator Dan Senasib Seperjuangan Kami.

Demikian Pula Dengan Laporan Ini, Dimana Masih Banyak Kekurangan Dan Kelemahan. Untuk Itu Penulis Berharap Segala Bentuk Kritik Dan Saran Yang Berkaitan Dengan Laporan Ini Demi Perbaikan Langkah Kami Selanjutnya.

Pasuruan, 24 Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUL.....	I
HALAMAN JUDUL.....	II
PERNYATAAN PENULIS.....	III
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	IV
PENGESAHAN SKRIPSI.....	V
ABSTRACK.....	VI
ABSTRAK	VIII
KATA PENGANTAR.....	X
DAFTAR ISI	XII
DAFTAR TABEL.....	XV
DAFTAR GAMBAR.....	XVI
BAB I 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.. Sistematika Penulisan	4

BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan pustaka.....	6
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. Prediksi	8
A. Pengertian Prediksi	8
B. Metode dan Jenis Prediksi	9
2.2.2. Jaringan Syaraf Tiruan	10
A. Gambaran Umum Jaringan Syaraf Tiruan	10
B. Komponen-komponen Jaringan Syaraf Tiruan.....	12
C. Aplikasi Jaringan Syaraf Tiruan	14
D. Algoritma Pembelajaran	15
E. Algoritma propagasi balik (Backpropagation)	17
F. Jaringan Syaraf Untuk Prediksi	25
2.2.3. Matrix Laboratory (Matlab)	27
A. Jendela-jendela Pada Matlab	27
B. Komponen GUIDE Matlab	29
C. Toolbox Backpropagation di Matlab.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1. Alat dan Bahan	33
3.1.1. Perangkat keras	33
3.1.2. Perangkat lunak.....	33
3.2. Objek penelitian	34
3.3. Analisa data	34

3.4.	Jenis dan Sumber Data	34
3.5.	Metode Pengumpulan Data	34
3.6.	Metode penelitian	35
3.6.1.	Tahap indentifikasi dan perumusan masalah	35
3.6.2.	Tahap pengumpulan dan pengolahan data.....	35
3.6.3.	Tahap pengambilan kesimpulan dan saran	36
3.7.	Perancangan Sistem	37
3.7.1.	Diagram Konteks (DFD Level 0)	38
3.7.2.	DFD Level 1	39
3.7.3.	DFD Level 2 Proses 2	41
3.7.4.	DFD Level 2 Proses 3	43
3.7.5.	Diagram Alir Pembuatan Sistem.....	45
BAB IV PEMBAHASAN.....		46
4.1.	Profil Pondok Pesantren	46
4.1.1.	Sejarah Pondok Pesantren Ngalah.....	46
4.1.2.	Bentuk Pondok Pesantren	49
4.1.3.	Identitas Pondok Pesantren	49
4.1.4.	Pondok Pesantren Ngalah membawahi lembaga berikut:.....	50
4.2.	Implementasi Metode	52
4.3.	Penyusunan Pola	53
4.4.	Pelatihan Pola	53
4.5.	Analisis Model Peramalan	55
4.6	Proses pembagian data	55

4.7	Normalisasi jumlah santri baru	56
4.8	Pemodelan Algoritma Backpropagation	58
4.9	Perancangan Parameter	58
4.10	Kemampuan jaringan saraf tiruan	59
	A. Data input	59
	B. Proses hasil pelatihan	61
	C. Pengujian jaringan	63
BAB V PENUTUP.....		66
5.1.	Kesimpulan	66
5.2.	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA		
DAFTAR LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3.1 Kamus data DFD Level 0 (Diagram Konteks).....	39
Tabel 3.2 Tabel kamus Data DFD Level 1	41
Tabel 3.3 Kamus data DFD level 2 Proses 2	42
Tabel 3.4 Kamus data DFD level 2 Proses 3	44
Table 4.1 Data jumlah santri baru tahun 2011 sampai 2017.....	56
Tabel 4.2 Data jumlah santri baru	59
Tabel 4.3 Normalisasi data jumlah santri baru.....	60
Tabel 4.4 Data latihan	61
Tabel 4.5 Data uji	61
Tabel 4.6 Hasil pelatihan jumlah santri baru	65
Tabel 4.7 Hasil pengujian jumlah santri baru	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Susunan Syaraf Manusia	11
Gambar 2.2 Menunjukkan <i>neuron</i> pada jaringan saraf	12
Gambar 2.3 <i>neuron</i> jaringan saraf sederhana.....	13
Gambar 2.4 Konfigurasi JST propagasi balik	18
Gambar 3.1 Skema global system prediksi	37
Gambar 3.2 Diagram Konteks (DFD Level 0).....	38
Gambar 3.3 DFD Level 1	39
Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses 2	41
Gambar 3.5 DFD Level 2 Proses 3	43
Gambar 3.6 Diagram Alir Pembuatan Sistem	45
Gambar 4.1 Performance Goal mate	61
Gambar 4.2 Performance Data latih.....	62
Gambar 4.3 Hasil koefisien korelasi	63
Gambar 4.4 Hasil MSE	64