

**JARINGAN SYARAF TIRUAN
UNTUK KLASIFIKASI STATUS GIZI BALITA JENIS KELAMIN
LAKI-LAKI DENGAN METODE BACKPROPAGATION**



SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Jenjang Strata I
Pada Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Oleh :

**HASNA FATHINA
L200110097**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2015

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul

**JARINGAN SYARAF TIRUAN
UNTUK KLASIFIKASI STATUS GIZI BALITA JENIS KELAMIN
LAKI-LAKI DENGAN METODE BACKPROPAGATION**

telah diperiksa, disetujui untuk diajukan pada:

Hari

Rabu

Tanggal

24 Juni 2015

Pembimbing



Fatah Yasin Al-Irsyadi S.T, M.T.
NIK :738

HALAMAN PENGESAHAN

**JARINGAN SYARAF TIRUAN
UNTUK KLASIFIKASI STATUS GIZI BALITA JENIS KELAMIN
LAKI-LAKI DENGAN METODE BACKPROPAGATION**

Di persiapan dan disusun oleh

HASNA FATHINA

L200110097

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal

27 Juni 2015

Susunan Dewan Penguji

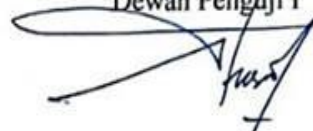
Pembimbing



Fatah Yasin Al-Irsyadi S.T, M.T

NIK : 738

Dewan Penguji I



Yusuf Sulisty Nugroho, S.T, M.Eng.

NIK : 1197

Dewan Penguji II



Endah Sudarmilah, S.T, M.Eng

NIK : 696

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana jenjang strata I pada program studi Informatika

Tanggal 25 JULI 2015



Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Husni Chamrin, S.T, M.T, Ph.D.

NIK : 706



Ketua Program Studi
Informatika

Dr. Heru Supriyono, M.Sc.

NIK : 970

KONTRIBUSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

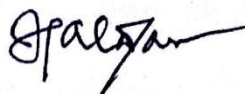
Berikut ini saya sampaikan daftar kontribusi dalam penyusunan skripsi:

- a) Saya merancang dan membuat aplikasi jaringan syaraf tiruan untuk klasifikasi status gizi balita dengan metode backpropagation dengan bantuan internet dan buku yang dilampirkan pada daftar pustaka
- b) Program yang saya gunakan untuk membuat aplikasi jaringan syaraf tiruan ini adalah menggunakan NetBeans IDE 8.0.2.

Demikian pernyataan dan daftar kontribusi ini saya buat dengan sejujurnya. Saya bertanggung jawab atas isi dan kebenaran daftar di atas.

Surakarta, 27 Juni 2015

Mengetahui
Pembimbing



Fatah Yasin Al-Irsyadi, S.T, M.T.

NIK : 738

Penulis



Hasna Fathina

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Orang tuaku tercinta, Bapak Himawan Sudibyو dan ibu Suprapti . Terima Kasih atas kasih sayang dan do'a yang bunda dan ayahanda berikan kepadaku
2. Kakak- kakakku tersayang Ariyanti Himawan, Desy Riandari, Muhammad Muhajir dan Hanan Hanifa
3. My Beloved Muh Amin Nurrohmat, yang tidak pernah lelah memberikan perhatian dengan sabar dan memberikan senyuman kepadaku.
4. Sahabat-sahabatku tercinta syantiikksssss Desi Nur Rahmawati , Chintya Purnama Sari dan Putri Arnika.
5. Charlie's Angel (CA) , Desi Nur Rahmawati dan Isnawati Muslihah.
6. Semua partnerku Himatif UMS, dari kalian aku belajar arti sebuah pengorbanan dan kesetiaan. Dan Semua teman-teman Informatika UMS angkatan 2011
7. Sahabatku Braatzz, Faradina Riantika Sari , Eva Nur Wijayanti , Nabila Adillati Azka , Muhammad Hayyumas, Razkan Anand Mahendar, Muhammad Ali Rofiq , Haliem Widayanto, Hanna Mustika Dewi, Aprilianingsih Aisyah dan Sekar Ayu.
8. Mas Fauzan Natsir , Mas Gery Gebyar Giwangkoro, Mbak Devi Afriyantari, Mas Adjie Sapetra.
9. Adik-adik tingkat ku tercinta Arini Nur Rohmah, Fajar Dyah Ayu Martilasari, Rizki Wijayatun Pratiwi dan tante Wiwit Wijayanti.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alamin. Segala dan puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Jaringan Syaraf Tiruan untuk Klasifikasi Status Gizi Balita Jenis Kelamin Laki-laki dengan Metode Backpropagation" dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi kurikulum pada Program Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta, sebagai kewajiban mahasiswa dalam menyelesaikan program sarjana.

Selanjutnya penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT dengan segala puji bagi-Nya, puji yang tidak bisa diungkapkan dengan kata. Bagi-Mu puji atas iman dan islam yang Engkau anugerahkan. Maha mulia Engkau, Maha Suci nama-Mu.
2. Bapak Husni Thamrin, S.T, M.T, Ph.D selaku Dekan Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Dr. Heru Supriyono, S.T, M.Sc selaku ketua Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta
4. Bapak Fatah Yasin Al-Irsyadi S.T, M.T selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan arahan, bimbingan, kritik dan saran-saran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

5. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta atas bantuan dan ilmu yang sudah diberikan kepada penulis selama masa perkuliahan hingga dinyatakan mendapat gelar sarjana.
6. Kepada kedua orang tua yang selalu memberikan do'a , semangat serta motivasi kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik
7. Teman-teman mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah banyak memberikan masukan dan saran selama mengikuti perkuliahan maupun dalam penyusunan skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu hingga terselesainya tugas akhir ini.

Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini berguna bagi semua pihak dan bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya dalam menambah pengetahuan dan wawasan ilmu. Amiin.

وَالشُّكْرُ لِلَّهِ وَالصَّلَاةُ لِلَّهِ وَالزَّكَاةُ لِلَّهِ وَالطَّوَّافِقَةُ لِلَّهِ
وَالسُّكْرُ لِلَّهِ وَالصَّلَاةُ لِلَّهِ وَالزَّكَاةُ لِلَّهِ وَالطَّوَّافِقَةُ لِلَّهِ

Surakarta, 27 Juni 2015

Penulis

ABSTRAK

Penilaian status gizi balita merupakan salah satu hal terpenting untuk mengetahui kesehatan balita. Penelitian jaringan syaraf tiruan untuk klasifikasi status gizi balita, bertujuan untuk memudahkan tenaga medis dalam memberikan penilaian status gizi balita jenis kelamin laki-laki. Metode perancangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall* yaitu metode yang menggunakan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level mendefinisikan kebutuhan sistem sampai *maintenance*. Sedangkan metode yang digunakan dalam menentukan klasifikasi status gizi balita jenis kelamin laki-laki adalah metode *backpropagation*. Metode *backpropagation* adalah merupakan salah satu algoritma yang sering digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang rumit. Hal ini memungkinkan karena jaringan dengan algoritma ini dilatih dengan menggunakan metode belajar terbimbing. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi jaringan syaraf tiruan berbasis desktop yang memudahkan pakar (dokter, bidan atau ahli gizi) dalam memberikan penilaian status gizi balita jenis kelamin laki-laki.

Kata kunci : *backpropagation, Jaringan syaraf tiruan, Penilaian status gizi balita, Waterfall*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
DAFTAR KONTRIBUSI	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAKSI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Masalah	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Telaah Penelitian	7
2.2. Landasan Teori	10
2.2.1 Status Gizi.....	10
2.2.2 Klasifikasi Status Gizi	13

2.2.3	Jaringan Syaraf Tiruan	15
2.2.4	Backpropagation	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1.	Waktu dan Tempat.....	24
3.2.	Peralatan Utama dan Pendukung	24
3.3.	Alur Penelitian	25
3.3.1	Analisis Kebutuhan	26
3.3.2	Perancangan Sistem	27
3.3.2.1	Metode Perancangan	27
3.3.2.2	Perancangan Model Jaringan Syaraf Tiruan.....	29
3.3.2.3	Perancangan Use Case Diagram	32
3.3.2.4	Perancangan Database dan Tabel	35
3.3.2.5	Perancangan Sequence Diagram	37
3.3.2.6	Perancangan Diagram Aktivitas	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		40
4.1.	Hasil Penelitian	40
4.2.	Analisa atau Pembahasan	40
4.2.1	Analisa Program	40
4.2.1.1	Halaman User	41
4.2.1.2	Halaman Administrator	46
4.2.2	Pengujian Program	62
4.2.2.1	Kuisisioner uji sistem	62
4.2.2.2	Implementasi Sistem	67
4.2.2.3	Perawatan Sistem	67
BAB V PENUTUP		68

5.1.	Kesimpulan	68
5.2.	Saran	68
	DAFTAR PUSTAKA	70
	LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

2.1	Indeks Antropometri.....	14
3.1	Indeks Antropometri dan Nilai Variabel	30
3.2	Nilai Bobot.....	30
3.3	Konfigurasi Jaringan.....	31
3.4	Database user	35
3.5	Database balita.....	45
4.1	Menentukan nilai variabel	49
4.2	Penilaian Status Gizi Posyandu Lestari Asih Bulan Maret	52
4.3	Hasil Pelatihan JST Bulan Maret.....	52
4.4	Penilaian Status Gizi Posyandu Lestari Asih Bulan April.....	53
4.5	Hasil Pelatihan JST Bulan April.....	54
4.6	Penilaian Status Gizi Posyandu Lestari Asih Bulan Mei.....	55
4.7	Hasil Pelatihan JST Bulan Mei.....	55
4.8	Bobot Masukan.....	56
4.9	Target Keluaran	57
4.10	Perubahan Bobot	59
4.11	Perubahan Bobot Pada Unit Tersembunyi.....	60
4.12	Cuplikan tabel penentuan jumlah sampel dari populasi	62
4.13	Hasil Penilaian menurut jawaban kuisisioner	64
4.14	Hasil pengujian petugas posyandu.....	66

DAFTAR GAMBAR

2.1	Jaringan Syaraf dengan Lapisan Tunggal.....	18
2.2	Jaringan Syaraf dengan Lapisan Tunggal.....	19
2.3	Arsitektur Backpropagation	20
2.4	Fungsi Sigmoid Biner	21
3.1	Diagram Alir Penelitian.....	26
3.2	Waterfall	29
3.3	Diagram Alir Pelatihan JST.....	32
3.4	<i>Use Case Diagram</i> Admin	33
3.5	<i>Use Case Diagram</i> User	34
3.6	Diagram Sequence Admin.....	36
3.7	Diagram Sequence User	37
3.8	Diagram Aktivitas Admin.....	38
3.9	Diagram Aktivitas User	39
4.1	<i>Form Login User</i>	41
4.2	Menu Utama <i>User</i>	41
4.3	<i>Form Data User</i>	42
4.4	Klasifikasi Status Gizi	43
4.5	Hasil Penilaian Status Gizi	43
4.6	Grafik Hasil Penilaian.....	44
4.7	Halaman Petunjuk.....	44
4.8	Halaman Tentang.....	45
4.9	<i>Form Login Admin</i>	46
4.10	Menu Utama Admin	46

4.11 <i>Form Data User</i>	47
4.12 Pelatihan JST	48
4.13 Arsitektur Jaringan Pembelajaran.....	51
4.14 Grafik Perbandingan Data Sistem dan Data <i>Real</i> pada Bulan Maret	53
4.15 Grafik Perbandingan Data Sistem dan Data <i>Real</i> pada Bulan April	54
4.16 Grafik Perbandingan Data Sistem dan Data <i>Real</i> pada Bulan Mei	56
4.17 Halaman Petunjuk Admin.....	60
4.18 Halaman Tentang Admin.....	61
4.19 Grafik Pengisian Kuisisioner oleh Petugas Posyandu.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

A. <i>Source code</i> pelatihan jaringan syaraf tiruan	72
--	----