

**TESIS**

**PENGEMBANGAN SISTEM JARINGAN SYARAF TIRUAN DALAM  
MEMPREDIKSI JUMLAH DOKTER KELUARGA MENGGUNAKAN  
BACKPROPAGATION  
(STUDI KASUS : REGIONAL X CABANG PALU)**



**MARLENI ANIKE**

**No. Mhs : 105301532 / PS / MTF**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

**2012**



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

---

PENGESAHAN TESIS

Nama : MARLENI ANIKE  
Nomor Mahasiswa : 105301532/PS/MTF  
Konsentrasi : Soft Computing  
Judul Tesis : Pengembangan sistem jaringan syaraf tiruan dalam memprediksi jumlah dokter keluarga menggunakan backpropagation (studi kasus : regional x cabang palu).

Nama Penguji	Tanggal	Tanda tangan
Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D	4 Juni 12	
Dra. Ernawati, MT	4 Juni 2012	
B. Yudi Dwiandiyanta, ST., MT	29 Mei 2012	

## **PERNYATAAN**

Dengan ini yang bertanda tangan dibawah :

Nama : Marleni Anike

Nim : 105301521 / PS / MTF

Program Studi : Magister Teknik Informatika

Konsentrasi : Soft Computing

Judul Tesis : Pengembangan Sistem Jaringan Syaraf Tiruan Dalam  
Memprediksi Jumlah Dokter Keluarga Menggunakan Backpropagation

(STUDI KASUS : REGIONAL X CABANG PALU)

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan oleh penulis sebagai acuan untuk melengkapi penelitian dan dinyatakan secara tertulis dalam penulisan acuan dan daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 6 Juni 2012

MARLENI ANIKE

## MOTTO

“ MAZMUR 37 : 4,5 “

*Dan Bergembiralah karena TUHAN; maka Ia akan memberikan kepadamu apa yang diinginkan hatimu. Serahkanlah hidupmu kepada TUHAN dan percayalah kepada-Nya, dan Ia akan bertindak;*

## PERSEMBAHAN

TERIMA KASIH TUHAN-ku YESUS KRISTUS untuk setiap Berkat yang Engkau berikan dalam Hidupku, Engkau Hadir dan Selalu Menolong sepanjang saya menjalani Proses Kehidupan ini.

Papy, Mamy Tercinta. Doa, CintaKasih, Dukungan selalu mengalir untuk KK terima kasih untuk semuanya itu. Kk terlahir karena kalian begitu Mencintai Kk.

Ade-ku Shindy. N. Sampelan dan Dede-ku Grace. N. Sampelan. Dukungan yang kalian berdua berikan menyatakan bahwa Tali persaudaraan kita mengikat dalam darah.

Karena kita adalah 'SAMBERS'.

&

Kekasih-ku Tersayang Rubenson. Agorius. Banfatin-Takoy.

Aku Ada karena Engkau Ada.

## KATA PENGANTAR

Kebesaran Kuasa Tuhan nyata dalam hidup saya melalui penyelesaian penelitian dengan judul : “Pengembangan Sistem Jaringan Syaraf Tiruan Dalam Memprediksi Jumlah Dokter Keluarga menggunakan Backpropagation (Studi Kasus : Regional X Cabang Palu) di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Tanpa Tuhan semuanya tidak ada arti, bahkan tidak akan pernah terjadi.

Dalam proses penyelesaian penelitian ini penulis mendapatkan sukacita penuh dari Tuhan Yesus Kristus melalui dukungan, doa serta motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu sudah sepantasnya penulis berterimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Ernawati M.T., selaku KA PRODI Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta sekaligus Dosen Pembimbing. Terima kasih karena ibu sudah menjadi orang tua yang bijak mampu memberikan motivasi, koreksi, bahkan solusi untuk setiap kendala yang penulis hadapi selama berkuliah hingga proses bimbingan.
2. Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D., selaku Dosen dan Pembimbing. Terima kasih bapak atas kesempatan dan waktu yang selalu diberikan ketika penulis membutuhkan bantuan, terlebih khusus cikal bakal penelitian ini berasal dari ide brilian beliau.
3. Bapak B. Yudi Dwiandiyanta S.T., M.T., selaku Dosen dan Penguji. Terima kasih bapak atas saran dan masukan yang diberikan ketika penulis menghadapi ujian proposal dan pendadaran tesis.

4. Papy-ku dan Mamy-ku Tercinta. Begitu banyak yang telah kalian berikan kepada kk yang tak dapat diuraikan satu demi satu, namun belum ada yang dapat kk berikan hanyalah Karya ini yang dapat kk persembahkan kepada kalian.
5. Ade-ku Shindy. Nadya. Sampelan dan Dede-ku Grace. Natasya. Sampelan yang cantik-cantik. Terima kasih banyak atas perhatian yang diberikan. Dan biarlah cinta dan tali persaudaraan kita senantiasa mengalir terus di setiap aspek kehidupan masing-masing.
6. Kekasih-ku Rubenson. Agorius. Banfatin-Takoy. Terima kasih atas waktu, sukacita bahkan dukacita yang telah diberikan selama di Yogyakarta. Apapun yang terjadi dibelakang, harus tetap fokus dengan tujuan akhir.
7. Teman-teman seangkatan (Januari 2011) Delvin, TB, Darma, Fanny, Rizky, Dadit, Rohim, Mas Wid, Mas Hendro. Terima kasih atas kebersamaannya selama ini. Tuhan Yesus Memberkati kalian semuanya.
8. Teman-teman angkatan September 2010. (Kiki, bu'Lantik, Yanti, Novi, Mas ardi, Mas Deddy), dan teman-teman lain yang tak dapat disebutkan satu demi satu terima kasih banyak atas ikatan persaudaraan yang terjalin selama ini dan terima kasih juga untuk bantuannya.

9. Ade-ade, dan mba-mba di Kos Putri TB 11/12. Terima kasih banyak yah atas kebersamaan yang telah terjalin selama ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan oleh penulis satu demi satu, terima kasih dan salam sukses buat kita semuanya.

Penulis menyadari bahwa dalam penelitian ini tidak lepas dari kekurangan. Segala kritik dan saran demi penyempurnaan penulisan dari penelitian ini sangat diharapkan oleh penulis. Akhirnya, dalam kesadaran biarlah kesempurnaan hanya menjadi milik-Nya

Yogyakarta, 6 Juni 2012

MARLENI ANIKE

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN TESIS .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Keaslian Penelitian.....	7
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	7
1.6 Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b>	<b>10</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	10
2.2 Landasan Teori.....	17
2.2.1 Kecerdasan Buatan.....	17
2.2.2 Jaringan Syaraf Tiruan .....	17
2.2.2.1 Gambaran Umum Jaringan Syaraf Tiruan.....	17
2.2.2.2 Komponen-komponen Jaringan Syaraf Tiruan.....	18
2.2.2.3 Arsitektur Jaringan Syaraf Tiruan .....	21
2.2.2.4 Fungsi Aktivasi.....	24
2.2.2.5 Algoritma Pembelajaran.....	25
2.2.2.5.1 Algoritma Pembelajaran Backpropagation .....	26
2.2.2.5.2 Contoh Perhitungan Manual Algoritma Backpropagation .....	31
2.2.3 Prediksi.....	35
2.2.3.1 Definisi Prediksi .....	35
2.2.3.2 Metode dan Jenis Prediksi .....	35



2.2.3.3	Data Sebagai Komponen Utama Peramalan dan Identifikasi Pola Data .....	36
2.2.4	Akurasi Prediksi .....	37
2.2.5	Kesehatan Primer .....	38
2.2.6	Dokter Keluarga .....	40
2.2.7	Jaringan Pelayanan Kesehatan PT Askes (Persero) .....	42
2.2.8	Administrasi Profil Wilayah Kota Palu.....	46
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>49</b>
3.1	Pengumpulan Data .....	49
3.2	Metode Pengembangan Sistem .....	50
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>52</b>
4.1	Deskripsi Sistem.....	52
4.1.1	Perspektif Produk.....	52
4.1.2	Fungsi Produk .....	54
4.1.3	Karakteristik Pengguna .....	56
4.2	Kebutuhan Khusus .....	56
4.2.1	Kebutuhan Antarmuka Eksternal .....	56
4.2.2	Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	57
4.2.2.1	Use Case Perangkat Lunak.....	57
4.2.2.2	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD) .....	58
4.2.3	Perancangan Perangkat Lunak .....	61
4.2.3.1	Perancangan JST Backpropagation .....	61
4.2.3.2	Perancangan Struktur Arsitektur Perangkat Lunak SPJDK .....	65
4.2.3.3	Perancangan Antarmuka SPJDK.....	65
4.2.3.3.1	Rancangan Antarmuka Menu Utama.....	65
4.2.3.3.2	Rancangan Antarmuka Pengecekan Data Pelatihan .....	66
4.2.3.3.3	Rancangan Antarmuka setPelatihan .....	69
4.2.3.3.4	Rancangan Antarmuka Pengecekan Data Pengujian .....	70
4.2.3.3.5	Rancangan Antarmuka Hasil Prediksi .....	73
<b>BAB V</b>	<b>IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....</b>	<b>75</b>
5.1	Implementasi Sistem .....	75
5.1.1	Komponen File SPJDK.....	75
5.1.2	Implementasi Antarmuka SPJDK .....	76
5.1.2.1	Menu Utama .....	76
5.1.2.2	Antarmuka Pengecekan Data Pelatihan.....	77

5.1.2.3 Antarmuka SetPelatihan .....	83
5.1.2.4 Antarmuka Pengecekan Data Pengujian .....	86
5.1.2.5 Hasil Prediksi .....	89
5.1.2.6 Antarmuka Menu Bantuan dan Tentang SPJDK.....	89
5.2 Pengujian Sistem.....	91
5.2.1 Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak SPJDK.....	91
5.2.1.1 Pengujian Fungsional Antarmuka Olah setPelatihan .....	92
5.2.2 Pengujian Non Fungsionalitas Perangkat Lunak SPJDK.....	94
5.2.2.1 Pengujian Non Fungsional .....	94
5.2.3 setPelatihan dan setPengujian JST Pada SPJDK.....	99
5.2.3.1 Jaringan Pelayanan Kesehatan PT.Askes (Persero) .....	99
5.2.3.2 setPelatihan JST untuk SPJDK.....	100
5.2.3.3 setPengujian JST untuk SPJDK.....	103
5.2.4 Pengujian JST dengan Memodifikasi Arsitektur .....	106
5.2.4.1 Uji Coba Arsitektur .....	107
5.2.4.2 Pengaruh Modifikasi Parameter terhadap Target .....	109
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>113</b>
6.1 Kesimpulan .....	113
6.2 Saran.....	114
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>115</b>
<b>HALAMAN LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

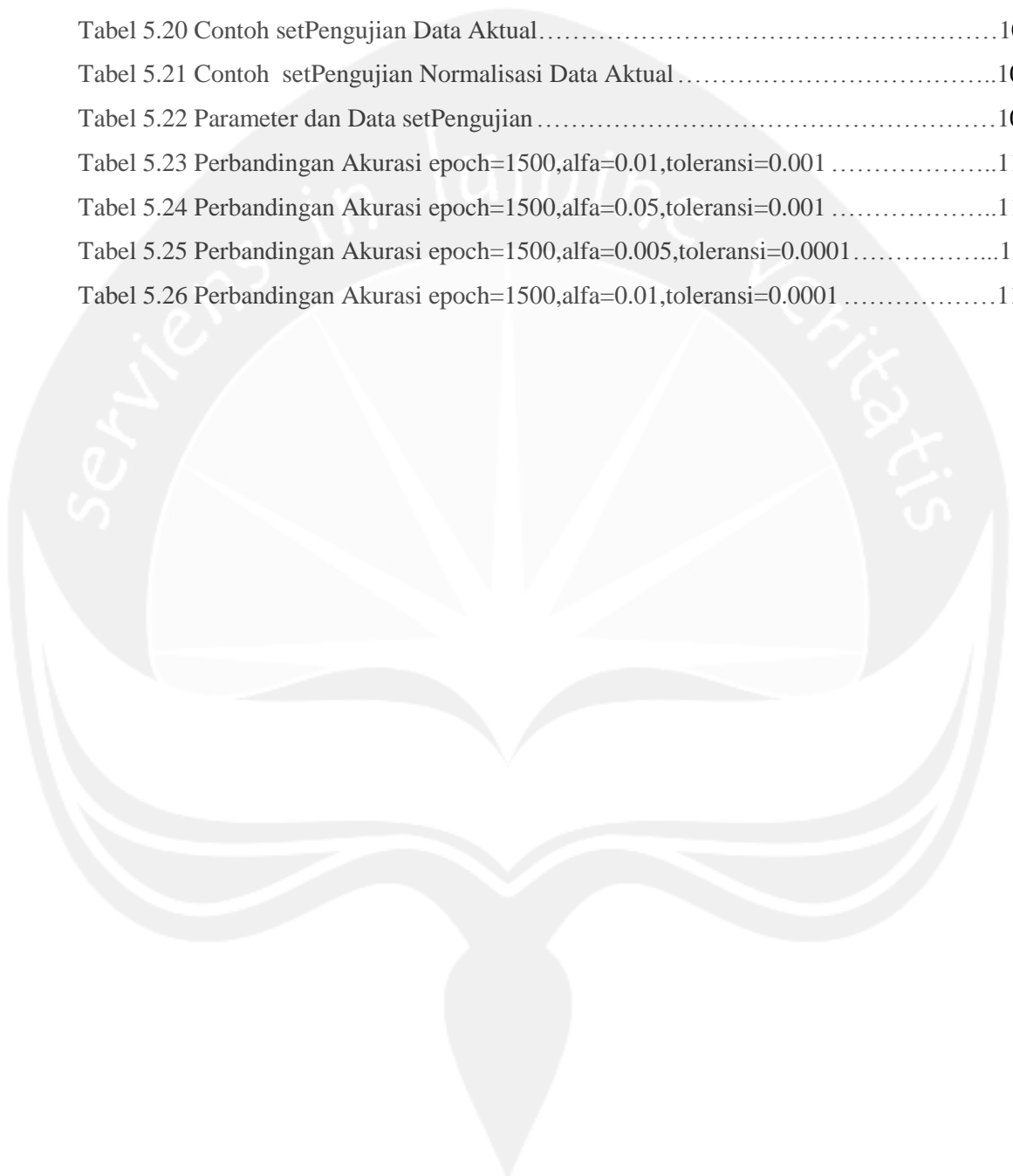
Gambar 1.1 Jaringan Syaraf Tiruan sebagai Fungsi Pemetaan.....	4
Gambar 2. 1 Syaraf Secara Biologi (Fausett, 1994) .....	18
Gambar 2. 2 Struktur <i>Neuron</i> Jaringan Syaraf Tiruan (Kusumadewi, 2010) .....	19
Gambar 2. 3 Model <i>Neuron</i> Sederhana (Kusumadewi, 2010).....	20
Gambar 2. 4 Model <i>Neuron</i> Sederhana Dengan Bias (Kusumadewi, 2010).....	21
Gambar 2. 5 Model <i>Neuron</i> dengan Banyak Lapisan (Kusumadewi, 2010) .....	23
Gambar 2. 6 Model <i>Neuron</i> dengan Lapisan Kompetitif (Kusumadewi, 2010) .....	23
Gambar 2. 7 Fungsi Aktivasi Sigmoid Biner (Kusumadewi, 2010).....	24
Gambar 2. 8 Fungsi Aktivasi Sigmoid Bipolar (Kusumadewi, 2010) .....	25
Gambar 2. 9 Fungsi Aktivasi Linear (Kusumadewi, 2010).....	25
Gambar 2. 10 Arsitektur Jaringan yang Dilatih Pada Contoh.....	31
Gambar 4. 1 Arsitektur Perangkat Lunak SPJDK .....	53
Gambar 4.2 Use Case Diagram SPJDK .....	58
Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram SPJDK .....	60
Gambar 4.4 Struktur Arsitektur Perangkat Lunak SPJDK.....	65
Gambar 4.5 Rancangan Antarmuka Menu Utama .....	66
Gambar 4.6 Rancangan Antarmuka Pengecekan Pelatihan (Ubah) .....	67
Gambar 4.7 Rancangan Antarmuka Pemberitahuan Pilih Kota .....	67
Gambar 4.8 Rancangan Antarmuka Pemberitahuan Terdapat Textbox Kosong .....	67
Gambar 4. 9 Rancangan Antarmuka Pemberitahuan Salah Format .....	68
Gambar 4.10 Rancangan Antarmuka Pengecekan Pelatihan (Simpan) .....	68
Gambar 4.11 Rancangan Antarmuka Pengubahan Nilai Berhasil .....	69
Gambar 4.12 Rancangan Antarmuka setPelatihan .....	69
Gambar 4.13 Rancangan Antarmuka setPelatihan Sukses .....	69
Gambar 4.14 Perancangan Antarmuka Pengecekan Data Pengujian (Ubah) .....	71
Gambar 4.15 Rancangan Antarmuka Pemberitahuan Pilih Kota .....	71
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Pemberitahuan Terdapat Textbox Kosong .....	71
Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka Pemberitahuan Salah Format .....	72
Gambar 4.18 Perancangan Antarmuka Pengecekan Data Pengujian (Simpan).....	72
Gambar 4.19 Rancangan Antarmuka Pengubahan Nilai Berhasil .....	73
Gambar 4.20 Rancangan Antarmuka setPelatihan Berhasil .....	73

Gambar 4.21 Perancangan Antarmuka Hasil Prediksi.....	73
Gambar 4.22 Perancangan Antarmuka Bantuan .....	74
Gambar 4.23 Perancangan Antarmuka Mengenai SPJDK.....	74
Gambar 5. 1 Antarmuka Menu Utama .....	76
Gambar 5.2 Antarmuka Proses JST pada Menu Utama .....	77
Gambar 5.3 Antarmuka Pemberitahuan Pilih Kota Terlebih Dahulu .....	78
Gambar 5.4 Antarmuka Memilih Kota yang akan Diubah.....	79
Gambar 5.5 Antarmuka Pemberitahuan Terdapat <i>Textbox</i> yang Kosong .....	79
Gambar 5.6 Antarmuka Pemberitahuan Salah Format.....	80
Gambar 5.7 Antarmuka Memilih Indikator .....	81
Gambar 5.8 Antarmuka Memperbaharui Nilai.....	81
Gambar 5.9 Antarmuka Pemberitahuan Perubahan Nilai Berhasil di Kerjakan.....	82
Gambar 5.10 Antarmuka yang Menunjukkan bahwa Nilai telah Berubah .....	82
Gambar 5. 11 Antarmuka Tombol Batal .....	83
Gambar 5.12 Antarmuka Memilih Menu Validasi Nilai.....	84
Gambar 5.13 Antarmuka Pengisian Validasi Nilai.....	84
Gambar 5.14 Antarmuka Pemberitahuan Terdapat <i>textbox</i> yang Kosong .....	85
Gambar 5.15 Antarmuka Pemberitahuan Proses Pelatihan Sukses.....	85
Gambar 5.16 Antarmuka Pengecekan Data Pengujian.....	86
Gambar 5.17 Antarmuka Pengubahan Nilai.....	87
Gambar 5.18 Antarmuka Memasukkan Nilai.....	87
Gambar 5.19 Antarmuka Pengubahan Nilai Sukses.....	88
Gambar 5.20 Antarmuka Pemberitahuan Proses Pengujian Sukses.....	88
Gambar 5.21 Antarmuka Hasil Prediksi.....	89
Gambar 5.22 Antarmuka Menu Bantuan.....	90
Gambar 5.23 Antarmuka Menu Tentang SPJDK .....	90
Gambar 5.24 Grafik Jaringan Pelayanan Kesehatan untuk SetPelatihan .....	102
Gambar 5.26 Arsitektur Satu Lapisan Tersembunyi .....	107
Gambar 5.27 Arsitektur Dua Lapisan Tersembunyi.....	108
Gambar 5.28 Arsitektur Tiga Lapisan Tersembunyi.....	109

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian.....	16
Tabel 2. 2 Data <i>Training</i> Contoh.....	31
Tabel 2. 3 Manfaat Jenis Pelayanan Sebelum dan Sesudah.....	42
Tabel 2. 4 Pembagian Jaringan Pelayanan Kesehatan PT.Askes (Persero) .....	43
Tabel 2. 5 Batas Wilayah Administratif.....	46
Tabel 2. 6 Pola Penyebaran Wilayah Kota Palu untuk Kecamatan Palu Barat dengan luas wilayah 57.47 km <sup>2</sup> .....	46
Tabel 2.7 Pola Penyebaran Wilayah Kota Palu untuk Kecamatan Palu Selatan dengan luas wilayah 61.35 km <sup>2</sup> .....	47
Tabel 2.8 Pola Penyebaran Wilayah Kota Palu untuk Kecamatan Palu Timur dengan luas wilayah 186.55 km <sup>2</sup> .....	47
Tabel 2.9 Pola Penyebaran Wilayah Kota Palu untuk Kecamatan Palu Utara dengan luas wilayah 89.69 km <sup>2</sup> .....	48
Tabel 2.10 Pola Penyebaran Wilayah Kota Palu dan Jumlah Penduduk.....	48
Tabel 4. 1 Contoh Data yang di Normalisasikan .....	62
Tabel 5. 1 Komponen File Utama SPJDK .....	75
Tabel 5.2 Deskripsi Fungsional Pengujian Antarmuka Pengecekan Data Pelatihan .....	92
Tabel 5.3 Deskripsi Fungsional Pengujian Antarmuka setPelatihan .....	92
Tabel 5.4 Deskripsi Fungsional Pengujian Antarmuka Pengecekan Data Pengujian .....	93
Tabel 5.5 Deskripsi Fungsional Pengujian Antarmuka setPengujian.....	93
Tabel 5.6 Deskripsi Fungsional Pengujian Antarmuka Hasil Prediksi .....	93
Tabel 5.7 Deskripsi Non Fungsional Performansi Waktu Tanggap .....	94
Tabel 5.8 Deskripsi Non Fungsional Performansi Ketersediaan Data .....	95
Tabel 5.9 Deskripsi Non Fungsional Performansi Portabilitas .....	95
Tabel 5.10 Deskripsi Non Fungsional Performansi Keamanan .....	96
Tabel 5.11 Deskripsi Non Fungsional Performansi Tampilan.....	96
Tabel 5.12 Deskripsi Non Fungsional Performansi Format Menu .....	97
Tabel 5.13 Deskripsi Non Fungsional Performansi Bahasa Interaksi.....	97
Tabel 5.14 Deskripsi Non Fungsional Performansi Atribut.....	98
Tabel 5.15 Pembagian Jaringan Pelayanan Kesehatan .....	99
Tabel 5.16 Fasilitas Layanan Kesehatan.....	100

Tabel 5.17 Contoh Mewakili setPelatihan berdasarkan Data Aktual.....	101
Tabel 5.18 Contoh Mewakili setPelatihan berdasarkan Normalisasi Data Aktual .....	101
Tabel 5.19 Data SetPengujian.....	103
Tabel 5.20 Contoh setPengujian Data Aktual.....	104
Tabel 5.21 Contoh setPengujian Normalisasi Data Aktual.....	105
Tabel 5.22 Parameter dan Data setPengujian.....	106
Tabel 5.23 Perbandingan Akurasi epoch=1500,alfa=0.01,toleransi=0.001 .....	110
Tabel 5.24 Perbandingan Akurasi epoch=1500,alfa=0.05,toleransi=0.001 .....	110
Tabel 5.25 Perbandingan Akurasi epoch=1500,alfa=0.005,toleransi=0.0001 .....	111
Tabel 5.26 Perbandingan Akurasi epoch=1500,alfa=0.01,toleransi=0.0001 .....	111



## INTISARI

Ranah kesehatan selalu menjadi topik hangat atau *trend setter* untuk diperbincangkan dimana saja, karena dipandang krusial bagi kehidupan manusia. Di Indonesia, pemerintah berusaha memberikan layanan kesehatan kepada masyarakat, upaya tersebut dikerjakan oleh PT. Askes (Persero). Sistem kesehatan di Indonesia belumlah memadai untuk menyelenggarakan pemerataan tenaga medis dengan berbagai kendala yang ada, oleh karena itu dalam penelitian ini akan dirancang suatu perangkat lunak berbasis desktop menggunakan metode jaringan syaraf tiruan (JST) Backpropagation untuk memprediksi jumlah dokter keluarga. Pada penelitian ini, akan menguji tiga arsitektur yaitu arsitektur 1 lapisan tersembunyi, 2 lapisan tersembunyi dan 3 lapisan tersembunyi. Dengan mengkombinasikan tiga parameter yaitu *epoch*, *alpha*, dan *tolerance* yang telah di modifikasi. Hasil pengujian diperoleh Epoch=1500, Alfa=0.005, Toleransi=0.0001 dengan tingkat akurasi 91.71%.

**Kata Kunci : Jaringan Syaraf Tiruan, Backpropagation, Dokter Keluarga, Kota Palu.**

## **ABSTRACT**

The realm of health has always been a hot topic or trend setter for discussed anywhere, because it is seen crucial to human life. In Indonesia, the Government seeks to provide health care services to the community, these efforts carried out by PT Askes (Persero). The health system in Indonesia was not adequate to hold equity medics with various obstacles which exist, therefore in this research will be designed for a desktop-based software using the method of artificial neural network (ANN) to predict the number of Backpropagation family doctor. In this research, will test a three-layer architecture, architecture, 2 1 hidden layers are hidden and 3 layers are hidden. By combining three parameters namely epoch, alpha, and tolerance that has been on the modification. Test results obtained Epoch = 1500, Alpha = 0.005, and tolerance = 0.0001 with 91.71% accuracy.

**Keywords : Artificial Neural Network, Backpropagation, Family Doctor, Palu City**