

**APLIKASI MOBILE UNTUK DIAGNOSIS STROKE
MENGUNAKAN *FUZZY INFERENCE SYSTEM***

*Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 pada
Jurusan Teknik Informatika*



Oleh:

Amalia Permatasari

NIM : 09121402020

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**APLIKASI MOBILE UNTUK DIAGNOSIS STROKE
MENGUNAKAN FUZZY INFERENCE SYSTEM**

Oleh :

Amalia Permatasari

NIM: 09121402020

Palembang, Januari 2018

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Rifkie Primartha, M.T.
NIP 197706012009121004

Hadipurnawan Satria, Ph.D
NIP 198004182015109101

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Rifkie Primartha, M.T.
NIP 197706012009121004

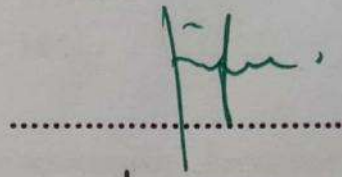
TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Sabtu tanggal 16 Desember 2017 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya.

Nama : Amalia Permatasari
NIM : 09121402020
Judul : Aplikasi Mobile Untuk Diagnosis Stroke Menggunakan Fuzzy Inference System

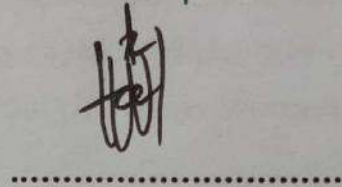
1. Ketua Penguji

Rifkie Primartha, M.T.
NIP. 197706012009121004



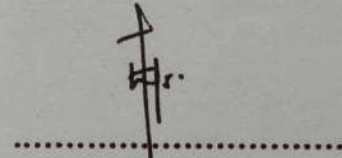
2. Sekretaris

Hadipurnawan Satria, Ph.D
NIP. 198004182015109101



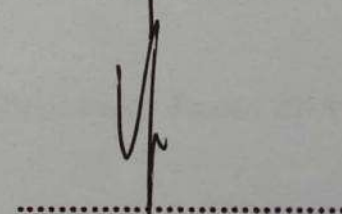
3. Penguji I

Yoppy Sazaki, M.T.
NIP. 1971100606740013



4. Penguji II

Yunita, M.Cs.
NIP. 198306062015042002



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, M.T.
NIP. 197706012009121004

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amalia Permatasari
NIM : 09121402020
Program Studi : Teknik Informatika Bilingual
Judul Skripsi : Aplikasi Mobile Untuk Diagnosis
Stroke Menggunakan Fuzzy Inference
System
Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 18 %

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan projek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Palembang, Januari 2018



(Amalia Permatasari)
NIM. 09121402020

Motto :

- ✓ Maka bersabarlah kamu, karena sesungguhnya janji Allah itu benar, dan mohonlah ampunan untuk dosamu, serta bertasbihlah seraya memuji Tuhan-mu pada waktu petang dan pagi hari - Q.S. Al Mu'min : 55
- ✓ If you can imagine it, you can create it. If you can dream it, you can become it. – *William Arthur Ward*
- ✓ The success which you search for your whole life calls you five times a day. - *Anonymous*
- ✓ This part of my life.. this part right here.. this is called “happiness” - *Pursuit of Happiness*

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- *Allah SWT*
- *Papa dan Mama Tercinta*
- *Keluarga Besar Tersayang*
- *Partner Terbaikku*
- *Pembimbing dari UNSRI dan UTM*
- *Seluruh Dosen Fasilkom UNSRI*
- *Sahabatku IFBIL B 2012*
- *Almamater*

APLIKASI MOBILE UNTUK DIAGNOSIS STROKE MENGGUNAKAN FUZZY INFERENCE SYSTEM

Oleh :

Amalia Permatasari

09121402020

ABSTRAK

Stroke adalah penyakit yang ditandai dengan serangan otak yang terjadi secara mendadak. Stroke merupakan penyakit dengan kematian nomor tiga di Indonesia. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mendiagnosis stroke dengan cepat dan tepat untuk memecahkan masalah tersebut. Aplikasi mobile digunakan sebagai implementasi karena dapat mendiagnosis dengan cepat, dan mudah dipahami oleh pengguna. Metode *Fuzzy Inference System* diterapkan karena menghasilkan ketepatan diagnosis yang baik dan mampu meningkatkan akurasi pada diagnosis. Pada metode *Fuzzy Inference System*, proses perhitungan telah dilakukan dengan mengubah fungsi keanggotaan, dan rentang parameter yang digunakan. Variabel yang digunakan dalam proses diagnosis adalah tekanan darah, gula darah dan total kolesterol. Data diambil dari rekam medis Rumah Sakit Pusri Palembang Periode Juni 2015 – Mei 2016. Jumlah data keseluruhan yang diuji berjumlah 40 data. Hasil pengujian persentase keakuratan mencapai 95%.

Kata Kunci: Aplikasi Mobile, *Fuzzy Inference System*, Stroke

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir yang berjudul “**Aplikasi Mobile Untuk Diagnosis Stroke Menggunakan Fuzzy Inference System**” ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan tingkat S1 pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada pihak-pihak telah memberikan dukungan, bimbingan, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Kedua orang tuaku tersayang, H. Yasril, S.Kom dan Hj. Rita Susila, kedua saudaraku dr. Deswin Riyansyah dan Aldi Alfian serta kakak iparku dr. Yama Sirly Putri yang selalu mendo’akan, memberikan motivasi serta dukungan;
2. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya;
3. Bapak Rifkie Primartha, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya;
4. Bapak Rifkie Primartha, M.T. dan Bapak Hadipurnawan Satria, Ph.D. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan pengetahuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
5. Bapak Prof. DR. Toni Anwar selaku dosen pembimbing tugas akhir 1 di Universiti Teknologi Malaysia yang telah memberikan bimbingan, saran dan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini;
6. Bapak Yoppy Sazaki, M.T. dan Ibu Yunita, M.Cs. selaku dosen penguji yang telah memberikan koreksi dan masukan untuk tugas akhir ini;
7. Bapak Drs. Megah Mulya, M.T. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menimba ilmu di jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya;
8. Segenap staf pengajar di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah mengajar dan memberikan ilmunya kepada penulis;

9. Mbak Fitriyanti, A.Md selaku staf administrasi Teknik Informatika Bilingual yang telah membantu proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan;
10. Staf akademik, kemahasiswaan, keuangan, dan pegawai yang telah membantu dalam proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan;
11. M. Nazhif Rizani, S.Kom, yang selalu memberikan bantuan, saran dan motivasi selama pengerjaan tugas akhir;
12. Sahabat - sahabatku Restika Yulandari, S.Kom, Risma Dwi Noviana, dan Ayu Hiliana Putri yang selalu memberikan motivasi selama pengerjaan tugas akhir;
13. Edwin Reynaldi, S.Kom, Rahmanto Prabowo, S.Kom, Ahmad Nizar, S.Kom, Pramanca Utama, S.Kom, dan Yosa Octarian yang telah memberikan bantuan, dan motivasi selama pengerjaan tugas akhir sehingga dapat selesai dengan baik;
14. Seluruh teman-teman Teknik Informatika Bilingual 2012 atas kebersamaan selama masa perkuliahan;
15. dr. Sally, SpS atas bantuan dan saran dalam penyelesaian tugas akhir;
16. Untuk semua pihak yang telah membantu penyelesaian tugas akhir ini dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini dan semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membacanya.

Palembang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN TANDA LULUS UJIAN SIDANG AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PLAGIAT	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-4
1.3 Tujuan Penelitian	I-4
1.4 Manfaat Penelitian	I-4
1.5 Batasan Masalah.....	I-5
1.6 Metodologi Penelitian	I-5
1.7 Sistematika Penulisan	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Sebelumnya	II-1
2.2 Sistem Pakar.....	II-2
2.2.1 Definisi Sistem Pakar	II-3
2.2.2 Struktur Sistem Pakar.....	II-4
2.2.3 Komponen Sistem Pakar	II-5

2.3 Sistem Pakar <i>Fuzzy</i>	II-7
2.3.1 <i>Fuzzy Inference System</i>	II-7
2.3.1.1 Logika dan Himpunan <i>Fuzzy</i>	II-9
2.3.1.2 Operasi Himpunan <i>Fuzzy</i>	II-10
2.3.1.3 Fungsi Keanggotaan <i>Fuzzy</i>	II-11
2.3.1.4 <i>Fuzzy Mamdani</i>	II-17
2.4 Aplikasi <i>Mobile</i>	II-20
2.4.1 Arsitektur Aplikasi <i>Mobile</i>	II-21
2.4.1.1 <i>Application Layer</i>	II-22
2.4.1.2 <i>Mobile Platform Layer</i>	II-22
2.4.1.3 <i>Hardware Layer</i>	II-22
2.5 Gambaran Sistem	II-23
2.5.1 Tekanan Darah	II-23
2.5.2 Gula Darah	II-25
2.5.3 Total Kolesterol.....	II-26
2.5.4 Output.....	II-27
2.6 Penyakit Stroke	II-28
2.6.1 Penyebab Stroke.....	II-30
2.6.2 Gejala Dini Stroke.....	II-31
2.7 <i>Rational Unified Process</i> (RUP).....	II-31
2.7.1 Karakteristik RUP	II-33

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Masalah	III-1
3.1.1 Analisis <i>Fuzzy Inference System</i> (FIS).....	III-1
3.1.2 Analisis Data Masukan	III-2
3.1.3 Analisis Data Keluaran	III-4
3.1.4 Analisis Proses Fuzzifikasi	III-4
3.1.5 Analisis Proses Inferensi	III-6
3.1.6 Analisis Proses Defuzzifikasi.....	III-8
3.1.7 Analisis Proses Diagnosis	III-9

3.2 Analisis Perangkat Lunak	III-10
3.2.1 Deskripsi Umum Sistem	III-10
3.2.2 Fitur-Fitur Perangkat Lunak	III-10
3.2.3 Model <i>Use Case</i>	III-12
3.2.3.1 Diagram <i>Use Case</i>	III-12
3.2.3.2 Definisi Aktor	III-13
3.2.3.3 Definisi <i>Use Case</i>	III-14
3.2.3.4 Skenario <i>Use Case</i>	III-14
3.2.3.5 Diagram Kelas Analisis	III-20
3.2.3.6 <i>Sequence Diagram</i>	III-22
3.2.3.7 Diagram Kelas.....	III-26
3.3 Perancangan Perangkat Lunak	III-29
3.3.1 Perancangan Tabel	III-29
3.3.2 Perancangan Antarmuka	III-31

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Perangkat Lunak	IV-1
4.1.1 Lingkungan Implementasi	IV-1
4.1.2 Implementasi Kelas	IV-2
4.1.3 Implementasi Antarmuka	IV-4
4.2 Pengujian Perangkat Lunak	IV-10
4.2.1 Lingkungan Pengujian	IV-10
4.2.2 Rencana Pengujian	IV-11
4.2.3 Kasus Uji.....	IV-14
4.3 Analisis Hasil Pengujian	IV-21

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA	xvi
-----------------------------	-----

LAMPIRAN	L1-L4
-----------------------	-------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III-1 Interval Nilai Linguistik Variabel Tekanan Darah	III-3
Tabel III-3 Interval Nilai Linguistik Variabel Gula Darah	III-3
Tabel III-4 Interval Nilai Linguistik Variabel Total Kolesterol	III-4
Tabel III-5 Interval Nilai Linguistik Variabel <i>Output</i>	III-4
Tabel III-6 Interval Nilai z^* untuk Diagnosis Stroke	III-9
Tabel III-7 Kebutuhan Fungsional.....	III-11
Tabel III-8 Kebutuhan Non Fungsional	III-12
Tabel III-9 Definisi Aktor	III-13
Tabel III-10 Daftar <i>Use Case</i> dan Deskripsi	III-14
Tabel III-11 Skenario <i>Use Case</i> Melakukan Diagnosis.....	III-15
Tabel III-12 Skenario <i>Use Case</i> Login	III-16
Tabel III-13 Skenario <i>Use Case</i> Mengubah Aturan	III-17
Tabel III-14 Skenario <i>Use Case</i> Menampilkan <i>Record Data</i>	III-19
Tabel III-15 Tabel Diagnosis	III-30
Tabel III-16 Tabel Aturan	III-30
Tabel IV-1 Daftar Implementasi Kelas	IV-2
Tabel IV-2 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Diagnosis	IV-11
Tabel IV-3 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Login	IV-12
Tabel IV-4 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Mengubah Aturan	IV-12
Tabel IV-5 Rencana Pengujian <i>Use Case</i> Menampilkan <i>Record Data</i>	IV-13
Tabel IV-6 Pengujian <i>Use Case</i> Melakukan Diagnosis.....	IV-14
Tabel IV-7 Pengujian <i>Use Case</i> Login	IV-16
Tabel IV-8 Pengujian <i>Use Case</i> Mengubah Aturan	IV-17
Tabel IV-9 Pengujian <i>Use Case</i> Menampilkan <i>Record Data</i>	IV-20

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II-1 Struktur Sistem Pakar	II-4
Gambar II-2 Arsitektur Sistem Logika <i>Fuzzy</i>	II-7
Gambar II-3 Representasi Linear Naik	II-12
Gambar II-4 Representasi Linear Turun	II-13
Gambar II-5 Representasi Kurva Segitiga	II-14
Gambar II-6 Representasi Kurva Trapesium	II-15
Gambar II-7 Representasi Kurva Bahu	II-16
Gambar II-8 Defuzzifikasi <i>Centroid</i>	II-19
Gambar II-9 Arsitektur Aplikasi <i>Mobile</i>	II-22
Gambar II-10 Struktur FIS untuk Diagnosis Stroke	II-23
Gambar II-11 Fungsi Keanggotaan Variabel Tekanan Darah.....	II-24
Gambar II-12 Fungsi Keanggotaan Variabel Gula Darah.....	II-25
Gambar II-13 Fungsi Keanggotaan Variabel Total Kolesterol	II-26
Gambar II-14 Fungsi Keanggotaan Variabel <i>Output</i>	II-27
Gambar II-15 Struktur Proses RUP	II-32
Gambar III-1 Area Biru <i>Output</i> yang Terbentuk Setelah Proses Inferensi.....	III-8
Gambar III-2 Diagram <i>Use Case</i>	III-13
Gambar III-3 Diagram Kelas Analisis Melakukan Diagnosis	III-20
Gambar III-4 Diagram Kelas Analisis Login.....	III-21
Gambar III-5 Diagram Kelas Analisis Mengubah Aturan	III-21
Gambar III-6 Diagram Kelas Analisis Menampilkan <i>Record Data</i>	III-22
Gambar III-7 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Diagnosis	III-23
Gambar III-8 <i>Sequence Diagram</i> Login	III-24
Gambar III-9 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Aturan.....	III-25
Gambar III-10 <i>Sequence Diagram</i> Menampilkan <i>Record Data</i>	III-26
Gambar III-11 Diagram Kelas Melakukan Diagnosis	III-27
Gambar III-12 Diagram Kelas Login.....	III-27

Gambar III-13 Diagram Kelas Mengubah Aturan	III-28
Gambar III-14 Diagram Kelas Menampilkan <i>Record Data</i>	III-29
Gambar III-15 Perancangan Antarmuka Menu Utama	III-31
Gambar III-16 Perancangan Antarmuka Menu Diagnosis.....	III-32
Gambar III-17 Perancangan Antarmuka Menu Login	III-33
Gambar III-18 Perancangan Antarmuka Menu Admin.....	III-34
Gambar III-19 Perancangan Antarmuka Menu Basis Aturan	III-35
Gambar III-20 Perancangan Antarmuka Menu <i>Record Data</i>	III-36
Gambar IV-1 Antarmuka Menu Utama	IV-5
Gambar IV-2 Antarmuka Menu Diagnosis.....	IV-6
Gambar IV-3 Antarmuka Menu Login.....	IV-7
Gambar IV-4 Antarmuka Menu Admin.....	IV-8
Gambar IV-5 Antarmuka Menu Basis Aturan	IV-9
Gambar IV-6 Antarmuka Menu <i>Record Data</i>	IV-10
Gambar IV-7 Grafik Perbandingan Variabel Tekanan Darah.....	IV-23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran Rule Pakar.....	L1-1
Lampiran Perbandingan Hasil Diagnosis.....	L2-1
Lampiran Pernyataan Pakar	L3-1
Lampiran Kode Program.....	L4-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem informasi dan teknologi telah banyak digunakan di banyak bidang keilmuan seperti kesehatan, perdagangan dan pendidikan. Penelitian di dalam bidang kesehatan, contohnya sebuah sistem yang dapat mendiagnosis penyakit juga terus berkembang. Penyakit stroke adalah serangan otak yang terjadi secara mendadak dimana terjadi gangguan fungsi otak sebagian atau menyeluruh sebagai akibat dari gangguan aliran darah karena penyumbatan atau pecahnya pembuluh darah tertentu di otak. Stroke termasuk penyakit yang patut diwaspadai dimana jumlah penderitanya meningkat setiap tahun. Sehingga, deteksi dini penyakit stroke akan membantu dalam memberi pengobatan yang tepat sesegera mungkin.

Di Amerika Serikat ada sekitar 20.000 kematian per tahun akibat stroke dan menjadi penyakit yang menyebabkan kematian nomor lima di negara tersebut. Sementara di Indonesia, stroke menjadi penyakit yang menyebabkan kematian nomor tiga setelah penyakit jantung dan kanker. Setiap tahun sekitar 500.000 orang di Indonesia terkena stroke. Data stroke yang dikeluarkan oleh Yayasan Stroke Indonesia (Yastroki) menyatakan bahwa penderita stroke di Indonesia jumlahnya terus meningkat dari tahun ke tahun.

Tekanan darah tinggi (hipertensi), diabetes, dan kolesterol tinggi merupakan faktor risiko utama yang mempengaruhi serangan penyakit stroke. Dengan

banyaknya faktor risiko untuk menganalisis dan mendiagnosis penyakit stroke membuat pekerjaan dokter menjadi sulit. Jadi, diperlukan sistem yang mempertimbangkan faktor-faktor risiko ini dan menunjukkan hasil tertentu dalam rentang yang pasti. Sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat menjelaskan proses pemodelan konsep medis sebagai pemetaan dari dunia nyata konsep medis ke model komputasi.

Beberapa metode sistem pakar yang digunakan untuk diagnosis penyakit seperti algoritma *fuzzy*, salah satu diantaranya adalah *Fuzzy Inference System*. *Fuzzy Inference System* adalah penarikan kesimpulan dari sekumpulan kaidah *fuzzy* (Sholeh dkk, 2012). Algoritma *Fuzzy Inference System* merupakan proses dalam memformulasikan pemetaan dari input yang diberikan ke dalam *output* menggunakan logika *fuzzy*.

Indraswari (2015) melakukan penelitian tentang penyakit stroke menggunakan metode *Dempster-Shafer*. Penelitian ini menentukan nilai densitas tiap tingkat faktor resiko penyakit stroke. Pendeteksian resiko penyakit stroke ditentukan apabila mengetahui parameter yang lengkap dan terstruktur agar tidak mengalami kendala dalam melakukan diagnosis. Tetapi, pada penelitian ini belum menerapkan aplikasi mobile.

Matondang (2012) mengembangkan metode *fuzzy logic* metode mamdani untuk mengetahui gejala diagnosis dini penyakit autisme. Kekurangan pengembangan penelitian ini adalah hanya dikembangkan pada desktop. Belum diimplementasikan pada aplikasi mobile. Pada metode ini, tingkat kesalahan yang dihasilkan oleh perhitungan fuzzy perlu diperkecil dengan mengubah fungsi

keanggotaan yang digunakan, penambahan rule, dan rentang parameter yang digunakan.

Candra (2015) mengembangkan metode *Fuzzy Inference System* dalam mendiagnosis tingkat penyakit jantung. Hasilnya adalah *Fuzzy Inference System* merupakan teknik yang menghasilkan prediksi akurasi tentang diagnosis penyakit jantung dengan akurasi yang baik. Selanjutnya, pengembangan sistem diagnosis tidak hanya dilakukan pada penyakit jantung saja, pengembangan bisa diteliti pada penyakit lain. Selain itu, penelitian ini belum menggunakan aplikasi mobile.

Diharapkan pada pengembangan selanjutnya, sistem diagnosis medis bisa diakses lewat teknologi mobile. Aplikasi mobile adalah aplikasi yang dapat diakses dengan mudah, cepat, dan efisien untuk digunakan oleh pengguna. Teknologi yang digunakan dapat mengoptimalkan pemanfaatan teknologi mobile. Penelitian menggunakan aplikasi mobile sudah diterapkan pada penelitian perancangan aplikasi mobile sistem pakar diagnosis penyakit dengan gejala demam berbasis android (Dewi dkk, 2014). Dengan adanya perangkat lunak yang dihasilkan dari penelitian ini, akan memberikan kontribusi untuk membantu proses belajar bagi paramedis dan mahasiswa kedokteran.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka pada penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan perangkat lunak dalam dunia kesehatan tentang diagnosis penyakit stroke dengan menggunakan metode *Fuzzy Inference System (FIS)* menggunakan aplikasi mobile.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka didapatkan rumusan masalah yang menjadi dasar pengerjaan tugas akhir ini yaitu bagaimana mengembangkan aplikasi mobile menggunakan metode *Fuzzy Inference System* untuk mendiagnosis penyakit stroke.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Membangun aplikasi perangkat lunak yang dapat mendiagnosis penyakit stroke dengan menggunakan metode *Fuzzy Inference System*.
2. Mengetahui akurasi penerapan metode *Fuzzy Inference System* dalam diagnosis stroke.
3. Mengetahui variabel masukan yang mempengaruhi diagnosis stroke.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan perangkat lunak dalam dunia kesehatan tentang diagnosis penyakit stroke.
2. Dapat menjadi alternatif bagi paramedis untuk meningkatkan pelayanan kesehatan yang berkualitas.
3. Membantu diagnosis penyakit stroke dengan lebih mudah dan cepat menggunakan aplikasi mobile.

1.5 Batasan Permasalahan

Batasan permasalahan yang akan diambil dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi yang dihasilkan dalam bentuk aplikasi mobile.
2. Penyakit stroke yang diteliti hanya diagnosis dengan variabel terpilih.
3. Sumber data diperoleh dari hasil rekam medik pasien penderita stroke di RS Pusri Palembang Periode Juli 2015 – Juni 2016.
4. Metode *Fuzzy* yang digunakan dalam proses inferensi adalah *Fuzzy Mamdani*.
5. Keluaran dari aplikasi yang dihasilkan adalah klasifikasi tingkat resiko stroke berupa rendah atau tinggi.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tahapan yang harus dilalui. Tahap-tahap tersebut adalah:

1. Mengambil *data set* penyakit stroke.
2. Mengkaji konsep sistem pakar dengan menggunakan metode *Fuzzy Inference System*.
3. Melakukan perancangan perangkat lunak.
4. Mengembangkan suatu perangkat lunak menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*).
5. Melakukan analisis terhadap hasil penggunaan perangkat lunak dengan metode *Fuzzy Inference System*.

6. Membahas hasil analisis terhadap perangkat lunak yang telah dibangun dan membuat kesimpulan.
7. Membuat laporan berdasarkan hasil penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bab 1 berisi penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan permasalahan, metodologi penelitian, metode pengembangan perangkat lunak serta sistematika penulisan yang digunakan untuk menyusun laporan tugas akhir.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab 2 berisi dasar-dasar teori yang akan digunakan dalam melakukan analisis, perancangan, dan implementasi tugas akhir yang dilakukan pada bab-bab selanjutnya.

Bab III Analisis dan Perancangan

Bab 3 berisi analisis serta perancangan terhadap penggunaan sistem pakar *Fuzzy Inference System* dalam menghasilkan diagnosis penyakit stroke sehingga dapat membantu dalam melakukan implementasi.

Bab IV Implementasi dan Pengujian

Bab 4 membahas mengenai lingkungan implementasi perangkat lunak aplikasi mobile metode *Fuzzy Inference System* dalam menghasilkan diagnosis penyakit stroke serta implementasi program dan analisis hasil pengujian.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab 5 berisi kesimpulan dari semua uraian–uraian pada bab–bab sebelumnya dan juga berisi saran–saran yang diharapkan berguna dalam penerapan aplikasi mobile metode *Fuzzy Inference System* dalam menghasilkan diagnosis penyakit stroke untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bellman, R. 1978. *An Introduction to Artificial Intelligence*.
- Candra, R. 2015. *Sistem Diagnosa Penyakit Jantung Dengan Metode Fuzzy Inference System*.
- Dewi, V. R. 2014. *Perancangan Aplikasi Mobile Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Dengan Gejala Demam Berbasis Android*.
- Djunaidi, M., Setiawan, E., & Andista, F. W. 2005. *Penentuan Jumlah Produksi dengan Aplikasi Metode Fuzzy-Mamdani*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, Vol. 4, hal 95-104.
- Durkin, J. 1994. *Expert System: Design and Development*. Prentice Hill International, New Jersey.
- Gadhiya, S. A., Wandra K. H., & Vaghela, V. B. *Role of Mobile Augmentation in Mobile Application Development*.
- Ignizio, J. P. 1991. *The Development and Implementation of Rule-Based Expert System*, McGraw-Hill, Inc., New York.
- Indraswari, D. P. Soebroto, A. A., & Marhaendraputro, E. A. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Deteksi Dini Penyakit Stroke Menggunakan Metode Dempster-Shafer*.
- Kusumadewi, S. & Purnomo, H. 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*, Edisi II. Indonesia: Graha Ilmu.
- Kruchten, P. 2000. *The Rational Unified Process : An Introduction*. Addison-Wesley.
- Martin, J, & Oxman, S. 1998. *Building Expert System : a Tutorial*, Prentice Hall: New Jersey.

- Matondang, F., Kusumawati, R. & Abidin, Z. *Fuzzy Logic Metode Mamdani Untuk Membantu Diagnosa Dini Autism Spectrum Disorder*.
- Navianti, D. R., Usadha, I. G. N. R., Widjajati, & Farida, A. 2012. *Penerapan Fuzzy Inference System pada Prediksi Curah Hujan di Surabaya Utara*.
- Phuong, N. H., & Kreinovich, V. 2000. *Fuzzy Logic and its Application in Medicine*. Proc of Asian Pasific Medical Informatics Conference APAMI-MIC. Hongkong.
- Primartha, R. & Fathiyah, N. 2014. Sistem Pakar Fuzzy Untuk Diagnosis Kanker Payudara Menggunakan Metode Mamdani.
- Sholeh, A. F., Djunaidy, A. & Anggraeni, W. 2012. *Aplikasi Pendukung Keputusan Untuk Deteksi Dini Risiko Penyakit Stroke Menggunakan Logika Fuzzy Mamdani : Studi Kasus Di RS XYZ*.
- Suyanto. 2008. *Soft Computing: Membangun Mesin Ber-IQ Tinggi*. Bandung: Informatika.
- Turban, E., Aronson, J. E., T-P. Liang & McCarthy, R. V. 2007. *Decision Support Systems and Intelligent Systems* (7th ed.). New Delhi: Prentice-Hall of India.
- Yastroki, 2011. "*Mengenal Gejala dan Kiat Mencegah Stroke*", Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia dan Yayasan Stroke Indonesia.