

**SISTEM PAKAR PEMILIHAN OBAT PADA PASIEN HIPERTENSI  
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR*  
(Study Kasus: Puskesmas Mantrijeron Yogyakarta)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Zulfa Afifah Sibghotallah**

**10.11.3654**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**SISTEM PAKAR PEMILIHAN OBAT UNTUK PASIEN HIPERTENSI  
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR  
(STUDY KASUS: PUSKESMAS MANTRIJERON YOGYAKARTA)**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Zulfa Afifah Shibghotallah**

**10.11.3654**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR PEMILIHAN OBAT UNTUK PASIEN HIPERTENSI  
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR  
(Study Kasus: Puskesmas Mantrijeron Yogyakarta)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Zulfa Afifah Shibhotallah**

**10.11.3654**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 20 September 2013

**Dosen Pembimbing,**

**Kusrini, Dr., M.Kom**

**NIK. 190302106**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM PAKAR PEMILIHAN OBAT UNTUK PASIEN HIPERTENSI  
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR  
(Study Kasus: Puskesmas Mantrijeron Yogyakarta)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Zulfa Afifah Shibhotallah**

**10.11.3654**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Februari 2014

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Kusrini, Dr., M.Kom  
NIK. 190302106**

**Hartatik, S.T., M.Cs  
NIK. 190000017**

**Andi Sunyoto, M.Kom  
NIK. 190302052**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 28 Februari 2014

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.  
NIK. 190302001**

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/ atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, 26 Februari 2014

Zulfa Afifah Shibghotallah

10.11.3654

## MOTTO

❖ **If you want different result then you must change your action everyday. Because if you take same action everyday, you always get the same result (James gwee)**

❖ **Kalau kita berpikir menang, maka semua jalan 'kan terbentang, semua energi kita undang, semua potensi kita dulang, semua kekuatan kita galang, seluruh strategi kita rancang, semua rintangan kita terjang, dan akhirnya kita MENANG (Solokhin Abu Izzuddin)**

❖ **Jangan pernah menganggap sesuatu itu susah, tapi anggaplah sebagai hal yang mudah sekalipun itu adalah bongkahan batu yang besar (Muhammad Ilmi)**

❖ **The problem is, you think you have time – Buddha**

❖ **Berprestasi ditengah keterbatasan adalah sebuah kepahlawanan dalam bentuk lain.**



## PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah* *robbil 'alamin*, Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang mana atas limpahan berkat dan Karunia-Nya sehingga telah terselesaikannya skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan untuk :

- ✓ Kedua orang tua saya Abi Sutardi dan Umi Tina yang selalu memberikan motivasi, dorongan baik berupa materi maupun non materi, dan Doa demi kelancaran skripsi ini, serta saudara-saudara ku tercinta mb nuha, mas yazid, mas jun, acih, safa, ziqni Terimakasih..
- ✓ Muhammad Ilmi Sadek yang selalu ada untuk saya disaat suka, maupun duka dan tidak henti-hentinya menyemangati hari-hariku dan Sahabatku dari SMA Mutia Sirajuddin yang banyak memberikan referensi buku dan sharing tentang skripsi ini .Ayoo kam dua segera nyusul ee..
- ✓ Teman-teman 10-TI-02 STMIK AMIKOM Yogyakarta nova yang selalu menemani saya selama studi kasus, peni, cahyo, ipul, rafi, kaliaan semua luarr biasaa..!
- ✓ Anak-anak Mantan Kos Bu Asih terimakasih telah mengisi hari-hari penuh kegalauan bersama kalian..shinta, luthfi,heni,ifa, mbak bung, adis, sylfi,dan semuanya. Walaupun kita udah mencar tapi kita tetep keluarga.Sukses buat kalian semua.....\*
- ✓ Anak Kos Dzakya,terimakasih telah menjadi keluarga sesama anak rantau yang selalu memberikan semangat buat ngerjain skripsi ini mace dua amel deng novi, mbak eva, mbak dudu, mbak april, mbak dedew, anis serta umi kos beserta trio kecilnya. Terimakasih
- ✓ Teman-teman yang selalu mendukung walau tak bisa disebutkan satu per satu. Semoga kalian senantiasa diberi kebaikan. Terima kasih banyak.
- ✓ Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan laporan skripsi ini.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik walaupun disadari banyak sekali kekurangan yang itu semua tidak lepas karena keterbatasan penulis.

Penyusunan skripsi yang dimaksud ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk kendala yang dihadapi pasien Hipertensi sesuai dengan penelitian dan analisis yang telah dilakukan oleh penulis. Adapun laporan skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar kesarjanaan Strata Satu (S1) jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

- 1) Bapak M. Suyanto, Prof. Dr, M.M., selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- 2) Bapak Sudarmawan, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- 3) Ibu Kusrini Dr., M.Kom, selaku dosen pembimbing yang dengan sabar telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan selama proses penyusunan laporan skripsi ini hingga selesai.
- 4) Tim penguji, segenap dosen dan karyawan STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, kritik dan sarannya.

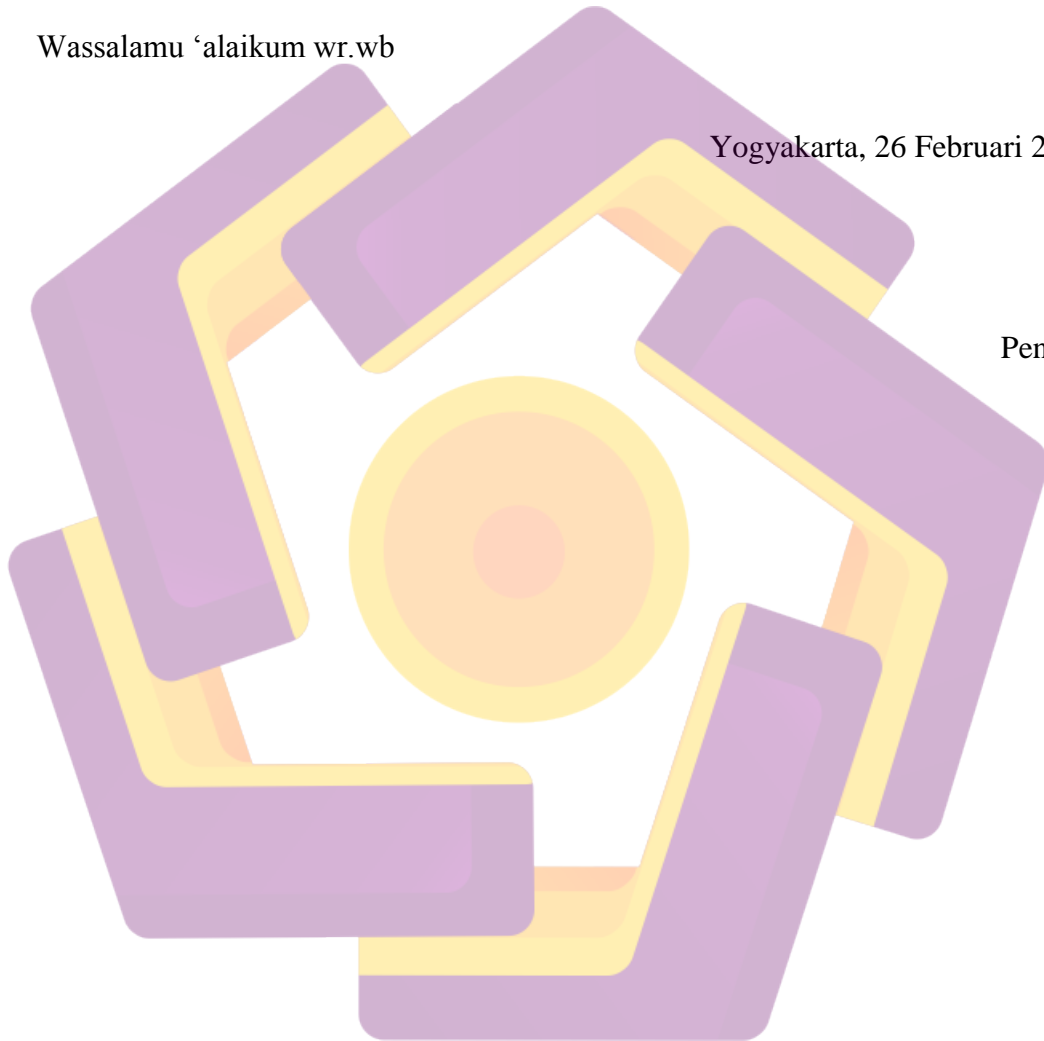


Penulis memohon maaf jika dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan skripsi ini terdapat kesalahan atau hal yang kurang berkenan. Besar harapan penulis agar laporan skripsi ini dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya. Akhir kata, penulis ucapkan sukses untuk kita semua.

Wassalamu 'alaikum wr.wb

Yogyakarta, 26 Februari 2014

Penulis



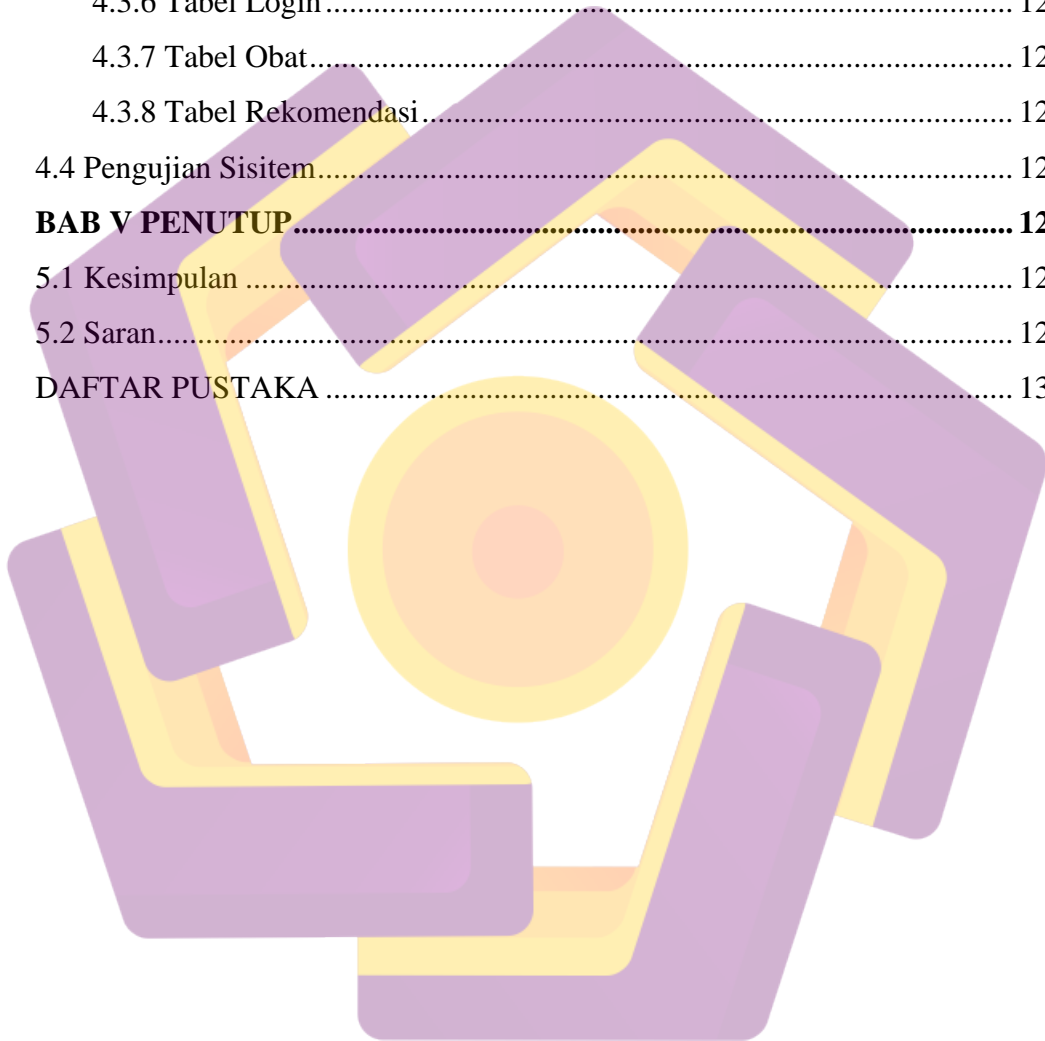
## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
<i>MOTTO</i> .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR MODUL PROGRAM .....	xvi
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.6.1 Pengumpulan Data .....	4
1.6.2 Analisis .....	5
1.6.3 Perancangan Sistem .....	5
1.6.4 Pengembangan Sistem .....	5
1.6.5 Pengujian Sistem.....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Konsep Dasar Sistem Pakar .....	7
2.1.1 Sistem Pakar .....	7

2.1.2 Ciri-ciri Sistem Pakar .....	8
2.1.3 Keuntungan Sistem Pakar .....	9
2.1.4 Kelemahan Sistem Pakar .....	10
2.1.5 Pemakai Sistem Pakar.....	10
2.1.6 Struktur Sistem Pakar .....	10
2.2 Konsep Dasar Mesin Inferensi .....	11
2.2.1 Mesin Inferensi .....	11
2.2.2 Representasi Pengetahuan.....	12
2.2.3 Certainty Factor .....	15
2.3 Konsep Dasar Basis Data .....	17
2.3.1 Basis Data .....	17
2.3.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	19
2.3.3 Relasi Antar Tabel .....	20
2.4 Metode Pengembangan Sistem .....	22
2.4.1 Model Pengembangan Sistem Sekuensial Linier .....	22
2.4.2 Data Flow Diagram (DFD) .....	23
2.5 Perangkat Lunak yang digunakan .....	25
2.5.1 PHP .....	25
2.5.2 MySQL (My Structure Query) .....	26
2.5.3 Dreamweaver .....	27
2.5.4 Server Web.....	27
2.5.5 Browser .....	28
2.5.6 Internet .....	28
2.5.7 Worl Wide Web (WWW) .....	29
2.6 Konsep Dasar Hipertensi.....	29
2.6.1 Definisi dan Klasifikasi Hipertensi .....	29
2.6.2 Jenis Hipertensi .....	30
2.6.3 Faktor Terjadinya Hipertensi .....	30
2.6.3.1 Usia .....	30
2.6.3.2 Jenis Kelamin.....	31
2.6.3.3 Obesitas.....	31

2.6.3.4 Merokok.....	31
2.6.3.5 Mengonsumsi Alkohol.....	32
2.6.4 Pengobatan Hipertensi .....	32
2.6.4.1 Manfaat Pengobatan Hipertensi.....	32
2.6.4.2 Obat.....	32
2.7 Puskesmas .....	33
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>34</b>
3.1 Tinjauan Umum .....	34
3.1.1 Visi dan Misi Puskesmas Mantriheron .....	35
3.1.2 Struktur Organisasi .....	36
3.1.3 Pelayanan Kesehatan Puskesmas .....	37
3.1.4 Sistem Berjalan .....	37
3.2 Analisis Sistem.....	38
3.3 Akuisisi Pengetahuan.....	38
3.4 Pohon Pelacakan .....	46
3.5 Perhitungan Manual Metode Certainty Factor.....	47
3.5.1 Basis Aturan NialiMB dan MD .....	47
3.6 Perancangan Sistem .....	50
3.6.1 Data Flow Diagram (DFD) Level 0.....	50
3.6.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 1.....	51
3.6.3 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses Kelola Data.....	53
3.6.4 Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses Layanan User.....	54
3.6.5 Perancangan Basis Data.....	54
3.6.5.1 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	54
3.6.5.2 Relasi Antar Tabel (RAT).....	56
3.6.5.3 Perancangan Tabel .....	56
3.7 Rancangan Antar Muka (User Interface) .....	59
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>78</b>
4.1 Implementasi Halaman User .....	78
4.2 Implementasi Halaman Admin .....	87
4.3 Pembuatan Database .....	119

4.3.1 Tabel Database .....	119
4.3.2 Tabel Data User .....	120
4.3.3 Tabel Data Gejala.....	120
4.3.4 Tabel Jenis Obat.....	120
4.3.5 Tabel Konsultasi .....	121
4.3.6 Tabel Login.....	121
4.3.7 Tabel Obat.....	121
4.3.8 Tabel Rekomendasi.....	122
4.4 Pengujian Sisitem.....	122
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>128</b>
5.1 Kesimpulan .....	128
5.2 Saran.....	128
DAFTAR PUSTAKA .....	130



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Notasi Penggambaran ERD .....	19
Tabel 2.2 Tabel Notasi Penggambaran DFD .....	24
Tabel 2.3 Klasifikasi Tekanan Darah.....	30
Tabel 3.1 Basis Aturan Jenis-jenis Rekomendasi .....	39
Tabel 3.2 Nilai MB dan MD untuk Rekomendasi Saran .....	40
Tabel 3.3 Lanjutan Nilai MB dan MD untuk Rekomendasi Saran .....	41
Tabel 3.4 Nilai MB dan MD untuk Rekomendasi Obat.....	42
Tabel 3.5 Lanjutan Nilai MB dan MD untuk Rekomendasi Obat .....	43
Tabel 3.6 Tabel Akuisisi Pengetahuan.....	44
Tabel 3.7 Lanjutan Tabel Akuisisi Pengetahuan.....	45
Tabel 3.8 Tabel Range Nilai MB dan MD.....	46
Tabel 3.9 Tabel Basis Aturan Nilai MB dan MD Untuk Per Nilai CF .....	47
Tabel 3.10 Lanjutan Basis Aturan Nilai MB dan MD untuk Per Nilai CF.....	48
Tabel 3.11 Nilai CF pada setiap Rekomendasi .....	49
Tabel 3.12 Tabel Login.....	57
Tabel 3.13 Tabel Obat.....	57
Tabel 3.14 Tabel Gejala .....	57
Tabel 3.15 Tabel Rekomendasi.....	58
Tabel 3.16 Tabel Jenis Obat.....	58
Tabel 3.17 Tabel User .....	58
Tabel 3.18 Tabel Konsultasi .....	59
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sistem .....	107
Tabel 4.2 Lanjutan Hasil Pengujian Sistem .....	108
Tabel 4.3 Lanjutan Hasil Pengujian Sistem .....	109
Tabel 4.4 Lanjutan Hasil Pengujian Sistem .....	110
Tabel 4.5 Lanjutan Hasil Pengujian Sistem .....	111

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Forward Chaining .....	12
Gambar 2.2 Proses Backward Chaining .....	12
Gambar 2.3 Kombinasi Aturan Ketidakpastian .....	16
Gambar 2.4 Contoh Relasi Antar Tabel.....	21
Gambar 2.5 Sistem Pengembangan Waterfall Model .....	22
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Puskesmas Mantrijeron .....	36
Gambar 3.2 Pohon Pelacakan .....	46
Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 0 .....	50
Gambar 3.4 Data Flow Diagram level 1 .....	52
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses Kelola Data.....	53
Gambar 3.6 Flow Diagram Level 2 Proses Layanan user .....	54
Gambar 3.7 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	55
Gambar 3.8 Relasi Antar Tabel.....	56
Gambar 3.9 Rancangan Menu Utama .....	60
Gambar 3.10 Rancangan Menu Administrator Login.....	60
Gambar 3.11 Rancangan Menu Administrator Home.....	61
Gambar 3.12 Rancangan Menu Input Data Gejala .....	62
Gambar 3.13 Rancangan Menu Input Data Jenis Obat .....	63
Gambar 3.14 Rancangan Menu Input Data Obat.....	64
Gambar 3.15 Rancangan Menu Input Data User .....	65
Gambar 3.16 Rancangan Menu Input Data Rekomendasi .....	66
Gambar 3.17 Rancangan Menu Biodata Pasien .....	67
Gambar 3.18 Rancangan Pilih Gejala User.....	67
Gambar 3.19 Rancangan Menu Hasil Konsultasi .....	68
Gambar 4.1 Halaman <i>Homepage User</i> .....	79
Gambar 4.2 Halaman Profil .....	79
Gambar 4.3 Halaman Konsultasi input data diri.....	80
Gambar 4.4. Halaman Konsultasi .....	82
Gambar 4.5 Halaman Hasil konsultasi .....	83

Gambar 4.6 Halaman Galeri.....	86
Gambar 4.7 Halaman <i>Login</i> Admin .....	87
Gambar 4.8 Halaman <i>Homepage</i> Admin.....	89
Gambar 4.9 Halaman Data Obat.....	95
Gambar 4.10 Halaman Tambah Data Obat .....	97
Gambar 4.11 Halaman Ubah Data Obat.....	98
Gambar 4.12 Halaman Data Jenis Obat.....	99
Gambar 4.13 Halaman Tambah Data Jenis Obat .....	101
Gambar 4.14 Halaman Ubah Data Jenis Obat.....	102
Gambar 4.15 Halaman Data Obat.....	103
Gambar 4.16 Halaman Tambah Data Obat .....	106
Gambar 4.17 Halaman Ubah Data Obat.....	107
Gambar 4.18 Halaman Data User .....	108
Gambar 4.19 Halaman Tambah Data User .....	111
Gambar 4.20 Halaman Ubah Data User .....	112
Gambar 4.21 Halaman Data Rekomendasi.....	113
Gambar 4.22 Halaman Tambah Data Rekomendasi.....	115
Gambar 4.23 Halaman Ubah Data Rekomendasi.....	116
Gambar 4.24 Halaman Data Konsultasi .....	117
Gambar 4.25 Tabel <i>Database</i> .....	119
Gambar 4.26 Tabel Data <i>User</i> .....	120
Gambar 4.27 Tabel Data Gejala.....	120
Gambar 4.28 Tabel Jenis Obat.....	120
Gambar 4.29 Tabel Konsultasi.....	121
Gambar 4.30 Tabel Login .....	121
Gambar 4.31 Tabel Obat.....	121
Gambar 4.32 Tabel Rekomendasi.....	122



## DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1 <i>Source Code</i> Halaman konsultasi input data diri.....	81
Modul Program 4.2 Lanjutan <i>Source Code</i> Halaman konsultasi input data diri.....	81
Modul Program 4.3 <i>Source Code</i> Halaman Hasil Konsultasi.....	84
Modul Program 4.4 Lanjutan <i>Source Code</i> Halaman Hasil Konsultasi.....	85
Modul Program 4.5 Lanjutan <i>Source code</i> Halaman Hasil Konsultasi.....	86
Modul Program 4.6 <i>Source code</i> Halaman Login.....	88
Modul Program 4.7 <i>Source code</i> Halaman <i>Home Page</i> Admin.....	90
Modul Program 4.8 Lanjutan <i>Source code</i> <i>Home Page</i> Admin.....	91
Modul Program 4.9 Lanjutan <i>Source code</i> <i>Home Page</i> Admin.....	93
Modul Program 4.10 Lanjutan <i>Source code</i> <i>Home Page</i> Admin.....	94
Modul Program 4.11 <i>Source code</i> Halaman Data Gejala.....	97
Modul Program 4.12 <i>Source code</i> Halaman Data Jenis Obat.....	100
Modul Program 4.13 Lanjutan <i>Source code</i> Halaman Data Jenis Obat.....	100
Modul Program 4.14 <i>Source code</i> Halaman Data Obat.....	105
Modul Program 4.15 <i>Source code</i> Halaman Data User.....	109
Modul Program 4.16 Lanjutan <i>Source code</i> Halaman Data User.....	110
Modul Program 4.17 <i>Source code</i> Halaman Data Rekomendasi.....	114
Modul Program 4.18 Lanjutan <i>Source code</i> Halaman Data Rekomendasi.....	115
Modul Program 4.19 <i>Source code</i> Halaman Data Konsultasi.....	118
Modul Program 4.20 Lanjutan <i>Source code</i> Halaman Data Konsultasi.....	119

## INTISARI

Hipertensi merupakan masalah kesehatan masyarakat baik di negara maju maupun berkembang. Kasus hipertensi di negara maju sebesar 37,3% dan dimasa yang akan datang negara berkembang akan merasakan dampak besar akibat penambahan populasi ini. Selain mengakibatkan gagal jantung, hipertensi dapat mengakibatkan terjadinya gagal ginjal maupun penyakit serebrovaskular.

Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana mengadopsi cara seorang pakar berfikir dan bernalar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, dan membuat suatu keputusan maupun mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada. Dasar dari sistem pakar adalah bagaimana memindahkan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ke dalam komputer, dan bagaimana membuat keputusan atau mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan itu.

Sistem pakar pemilihan obat pada penyakit Hipertensi ini dirancang dan dibuat menggunakan aplikasi Dreamweaver dan database berupa MYSQL server, web server menggunakan XAMPP dan web browser menggunakan google chrome bertujuan untuk membantu pasien Hipertensi dalam menentukan obat apa yang harus dikonsumsi berdasarkan gejala yang dirasakan. Dalam pengembangan sistem pakar ini, pengetahuan mengenai penyakit diperoleh dari beberapa sumber, yaitu dari pakar serta buku dan internet

**Kata Kunci :** Hipertensi, Sistem Pakar, Basis Pengetahuan, *Dreamweaver*, *MYSQL*

## **ABSTRACT**

*Hypertension is a public health problem in both developed and developing countries. Cases of hypertension in developed countries by 37.3% and the future of developing countries will feel the impact of the result of this population growth. In addition to causing heart failure, hypertension can lead to kidney failure and cerebrovascular disease.*

*Expert systems are a branch of artificial intelligence is to learn how to adopt a way of thinking and reasoning expert in solving a problem, and make a decision or take the conclusions of a number of facts. The basis of the expert system is how to transfer the knowledge possessed by an expert in the computer, and how to make decisions or draw conclusions based on that knowledge.*

*Expert systems in disease Hypertension drug selection was designed and fabricated using Dreamweaver application, XAMPP for web server, Google Chrome for web browser and database servers such as MySQL aims to help patients Hypertension in determining what drugs should be consumed by the symptoms experienced. Another goal in the design of this system is to produce a system that is able to be used properly by the user (good usability), and building systems in accordance with the objectives and achieve the interaction of safe, effective and efficient. In this expert system development, knowledge about the disease was obtained from several sources, namely from the experts as well as books and literature about diseases Hypertension and its cure.*

**Keywords** : *Hyperthension, Expert Systems, Knowladge Based, Dreamweafer, MYSQL*