

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR PADA DIAGNOSA PENYAKIT
GIGI DAN MULUT BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI



disusun Oleh

Ernanda Dwi Susanto

12.11.6202

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR PADA DIAGNOSA PENYAKIT
GIGI DAN MULUT BERBASIS WEBSITE**

SKRIPSI

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



disusun Oleh

Ernanda Dwi Susanto

12.11.6202

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2016**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR PADA DIAGNOSA PENYAKIT
GIGI DAN MULUT BERBASIS WEBSITE**

yang disusun oleh

Ernanda Dwi Susanto

12.11.6202

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 13 September 2015

Dosen Pembimbing,



Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom

NIK. 190302037

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR PADA DIAGNOSA PENYAKIT
GIGI DAN MULUT BERBASIS WEBSITE**

yang disusun oleh

Ernanda Dwi Susanto

12.11.6202

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 April 2016

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Dina Maulina, M.Kom

NIK. 190302250

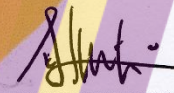
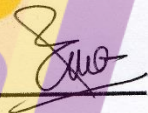
Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom

NIK. 190302037

Erni Seniwati, M.Cs

NIK. 190302231

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 April 2016

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suvanto, 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 tinggi manapun, 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.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 15 April 2016



Ernanda Dwi Susanto

NIM. 12.11.6202

MOTTO

- ✓ *“Dalam menghadapi sebuah keadaan sulit yang akan datang sebaik-baiknya janganlah membayangkan dahulu, cukup jalani saja “. (Bjono)*
- ✓ *“Barang siapa yang bersungguh-sungguh, maka akan mendapatkannya”. (HR Bukhari Mulim)*
- ✓ *“Menerima kekurangan dan kelebihan seseorang lagi bagus daripada lebih memilih Sempurna, sedangkan diri sendiri pun banyak Kekurangan”. (Bjono)*
- ✓ *“Jangan pergi agar dicari, jangan sengaja lari agar dikejar. Berjuang tak sebercanda itu.” (Sujiwo Tejo)*
- ✓ *“How to stop time : Kiss. How to travel in time : Read. How to escape time : Music. How to feel time : Write. How to release time : Breathe. How to waste time : Pray.”. (9gag)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah rabbil'alamin puji syukur atas kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai gelar Sarjana Komputer. Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. ALLAH SWT, Satu-satunya Tuhan penguasa alam semesta. Hanya kepada-Mu-lah hambah menyembah, memohon dan bersyukur, serta kepada Nabi MUHAMMAD S.A.W dan para nabi yang lain serta pada sahabatnya. Terima kasih atas semua berkah yang Engkau berikan kepada hamba-Mu ini.
2. Kedua Orang Tuaku: Bapak Sugeng Santoso dan Ibu Ida Hartati, adikku tersayang Widya Eliska Damayanti dan perempuan yang tulus memberikan kasih sayangnya, Shinta Rusalina. Mereka yang selalu menjadi pacuan semangat dan selalu mendoakan tiada habis dan tiada hentinya.
3. Ibu Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan saran yang membangun dalam penyusunan Skripsi ini.
4. Sahabat-sabihat GENGMBELS dan Keluarga besar 12-S1-TI-07 terima kasih atas segala bentuk kerjasama selama ini, terima kasih untuk doanya dan terima kasih atas dukungan kalian selama di kelas. Teman saya F Daniswara Pratama, terima kasih untuk dukungan data-datanya dan sudah bersedia untuk saya repotkan.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan bagi Allah SWT yang senantiasa telah melimpahkan rahmat, karunia dan petunjuk-Nya yang begitu besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Sholawat serta salam senantiasa penulis persembahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, yang ajarannya diamalkan hingga saat ini.

Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi di STMIK AMIKOM Yogyakarta dengan skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa pada Penyakit Gigi dan Mulut Berbasis Website”. Sistem Pakar ini dibuat untuk membantu seorang dokter gigi ketika sedang mendiagnosa sebuah penyakit gigi dan mulut dengan cara sistem melakukan tanya gejala yang sesuai dengan penyakit kepada pasien.

Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik tentunya dengan adanya dukungan dan petunjuk serta motivasi dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

3. Ibu Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan pengarahan bagi penulis dalam penyusunan skripsi.
4. Kedua orangtua yang selalu menuntun, mendoakan dan memberikan kepercayaan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat sebagai bekal kedepannya.
6. Keluarga besar teman-teman S1 Teknik Informatika 12-S1TI-07.
7. Semua pihak yang telah mendukung kelancaran penyusunan skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan saran, masukan, dan koreksi yang sifatnya membangun ke arah yang lebih baik. Penulis juga memohon maaf apabila didalam skripsi yangh dibuat, masih terdapat kekeliruan yang tidak semestinya.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga bagi pembaca. *Amin Ya Rabbal'Alamin.*

Yogyakarta, 20 April 2016

Penulis

Ernanda Dwi Susanto

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Metode Penelitian.....	3
1.4.1 Proses Pengumpulan Data.....	3
1.4.2 Metode Analisa	4
1.4.3 Metode Perancangan	4
1.4.4 Metode Implementasi.....	4
1.4.5 Metode Pengujian Sistem.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II PENDAHULUAN.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Penyakit Gigi Dan Mulut	8

2.3	Sistem Pakar	12
2.3.1	Pemakaian Sistem Pakar	13
2.3.2	Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar	13
2.3.3	Kelemahan Sistem Pakar.....	14
2.4	<i>Forward Chaining (CF)</i>	15
2.5	Teori Analisis Sistem	16
2.5.1	Metode Pengembangan Waterfall.....	16
2.5.2	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	17
2.5.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	19
2.5.4	Analisis Kelayakan.....	20
2.5.5	Analisis Kelayakan Teknologi.....	20
2.5.6	Analisis Kelayakan Hukum	20
2.5.7	Analisis Kelayakan Operasional	20
2.6	Teori Perancangan	21
2.6.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	21
2.6.2	<i>Use Case Diagram</i>	22
2.6.3	<i>Class Diagram</i>	23
2.6.4	<i>Sequence Diagram</i>	25
2.6.5	<i>Activity Diagram</i>	25
2.7	Perangkat Lunak yang digunakan	25
2.7.1	PHP	25
2.7.2	XAMPP	26
2.7.3	Mozilla Firefox.....	27
2.7.3.1	Sejarah.....	27
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		28

3.1	Analisis Sistem	28
3.1.1	Identifikasi Masalah	28
3.1.2	Analisis SWOT	28
3.2	Analisis Pengguna	31
3.2.1	Analisa Kebutuhan Sistem	32
3.2.1.1	Kebutuhan Fungsional	32
3.2.1.2	Kebutuhan Non-Fungsional	32
3.3	Analisis Tabel Keputusan	33
3.4	Analisis Pohon Keputusan	40
3.5	Analisis Metode Inferensi	41
3.6	Analisis Representasi Pengetahuan	42
3.7	Analisis Proses Perhitungan	46
3.8	Perancangan Basis Data	47
3.8.1	Perancangan ERD	47
3.8.2	Uraian Tabel	48
3.8.2.1	Tabel Admin	48
3.8.2.2	Tabel Diagnosa	49
3.8.2.3	Tabel Gejala	49
3.8.2.4	Tabel Pasien	50
3.8.2.5	Tabel Penyakit	50
3.8.3	Relasi Antar Tabel	51
3.9	Perancangan Sistem	51
3.9.1	Diagram Konteks	51
3.9.2	DFD	52
3.9.2.1	DFD Level 1	53

3.9.2.2	DFD Level 2 Proses 2	54
3.9.2.3	DFD Level 2 Proses 3	56
3.9.2.4	DFD Level 3 Proses 2.1	57
3.9.3	Perancangan Struktur Menu	58
3.9.3.1	Stuktur Menu Sistem	58
3.9.3.2	Struktur Menu <i>Admin</i> (Pakar)	59
3.9.3.3	Struktur Menu <i>User</i> (Pengguna)	59
3.9.4	Perancangan Antar Muka	60
3.9.4.1	Rancangan Halaman <i>Admin</i> (Pakar)	60
3.9.4.2	Rancangan Halaman <i>User</i> (Pengguna)	64
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		66
4.1	Implementasi Perancangan Sistem	66
4.2	Pembuatan <i>Database</i>	66
4.2.1	Menjalankan XAMPP dan Layanan Apache dan MySQL	66
4.2.2	Koneksi <i>Database</i>	70
4.3	Listing Program	70
4.4	Impelementasi Sistem	78
4.4.1	Uji Coba Sistem	78
4.4.1.1	<i>White Box Testing</i>	78
4.4.1.2	<i>Black Box Testing</i>	79
4.4.1.3	<i>Blackbox Testing</i> Fitur <i>Admin</i>	81
4.4.1.4	<i>Blacbox Testing</i> Metode <i>Forward Chaining</i>	84
4.5	Kesimpulan Pengujian	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		87
5.1	Kesimpulan	87

5.2	Saran.....	88
DAFTAR PUSTAKA		89



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konsep dasar sistem pakar	13
Gambar 2. 2 Cara kerja metode runut maju (<i>forward chaining</i>).....	15
Gambar 2. 3 Proses <i>Forward Chaining</i>	15
Gambar 2. 4 Metode Waterfall.....	16
Gambar 3. 1 Pohon Keputusan.....	41
Gambar 3.2 <i>Entity Relational Diagram</i> (ERD)	48
Gambar 3. 3 Relasi Antar Tabel.....	51
Gambar 3. 4 Diagram Konteks.....	52
Gambar 3. 5 DFD Level 1	53
Gambar 3. 6 DFD Level 2 Proses 2	54
Gambar 3. 7 DFD Level 2 Proses 3	56
Gambar 3. 8 DFD Level 3 Proses 2.1	57
Gambar 3. 9 Struktur Menu Sistem.....	58
Gambar 3. 10 Struktur Menu Admin (Pakar)	59
Gambar 3. 11 Struktur Menu User (Pengguna)	59
Gambar 3. 12 Rancangan Halaman <i>Login Admin</i> (Pakar)	60
Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Menu Utama Admin (Pakar).....	61
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Input Data Admin.....	61
Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Input Data Penyakit.....	62
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Input Data Gejala	63
Gambar 3. 17 Rancangan Halaman Input Data Diagnosa.....	63
Gambar 3. 18 Rancangan Halaman Utama User (Pengguna)	64
Gambar 3. 19 Rancangan Halaman Pendaftaran <i>User</i> (Pengguna)	65
Gambar 3. 20 Halaman Diagnosa	65
Gambar 4. 1 Tampilan XAMPP.....	67
Gambar 4. 2 Tabel-tabel <i>database</i>	68
Gambar 4. 3 Tabel Admin.....	68
Gambar 4. 4 Tabel Diagnosa.....	68
Gambar 4. 5 Tabel Gejala	69
Gambar 4. 6 Tabel Hasil Diagnosa	69

Gambar 4. 7 Tabel Pasien	69
Gambar 4. 8 Tabel Penyakit.....	69
Gambar 4. 9 File Koneksi Database.....	70
Gambar 4. 10 Login	70
Gambar 4. 11 Kode Program Login User	71
Gambar 4. 12 Tampilan Beranda Admin	71
Gambar 4. 13 Tampilan Kode Beranda Admin	72
Gambar 4. 14 Tampilan Menu Diagnosa Penyakit Admin	72
Gambar 4. 15 Tampilan Kode Menu Diagnosa Penyakit Admin	73
Gambar 4. 16 Tampilan Data Pasien.....	73
Gambar 4. 17 Tampilan Kode Data Pasien.....	74
Gambar 4. 18 Tampilan Data Penyakit	74
Gambar 4. 19 Tampilan Kode Data Penyakit	75
Gambar 4. 20 Tampilan Data Gejala.....	75
Gambar 4. 21 Kode Tampilan Data Gejala	76
Gambar 4. 22 Tampilan Data Diagnosa	76
Gambar 4. 23 Kode Tampilan Data Diagnosa	77
Gambar 4. 24 Tampilan Data Admin	77
Gambar 4. 25 Kode Tampilan Data Admin	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Notasi Penggambaran DFD	18
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	22
Tabel 2. 3 Simbol <i>Class Diagram</i>	24
Tabel 2. 4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	24
Tabel 2. 5 Simbol <i>Activity Diagram</i>	25
Tabel 3. 1 Analisis Kekuatan	29
Tabel 3. 2 Analisis Kelemahan	29
Tabel 3. 3 Analisis Peluang.....	30
Tabel 3. 4 Analisis Ancaman	30
Tabel 3. 5 Karakteristik Pengguna	31
Tabel 3. 6 Perangkat Keras	33
Tabel 3. 7 Perangkat Lunak	33
Tabel 3. 8 Tabel Keputusan	34
Tabel 3.9 Tabel Admin	49
Tabel 3.10 Tabel Diagnosa	49
Tabel 3.11 Tabel Gejala	50
Tabel 3. 12 Tabel Pasien	50
Tabel 3. 13 Tabel Penyakit	51
Tabel 4. 1 Menu <i>Form</i> Pendaftaran	80
Tabel 4. 2 Menu <i>Form</i> Konsultasi	80
Tabel 4. 3 Menu Hasil Diagnosa.....	80
Tabel 4. 4 Menu <i>Login</i>	81
Tabel 4. 5 Tambah Data Kerusakan	81
Tabel 4. 6 Edit Data Kerusakan	81
Tabel 4. 7 Hapus Data Penyakit.....	82
Tabel 4. 8 Tambah Data Gejala.....	82
Tabel 4. 9 Edit Data Gejala	82
Tabel 4. 10 Hapus Data Gejala	83
Tabel 4. 11 Tambah Diagnosa	83
Tabel 4. 12 Hapus Diagnosa	83

Tabel 4. 13 Tampil Hasil Diagnosa	84
Tabel 4. 14 Keluar Halaman <i>Admin</i>	84
Tabel 4. 15 Metode <i>Forward Chaining</i>	84
Tabel 4. 16 Pengujian Pengguna	85



INTISARI

Persepsi dan perilaku masyarakat Indonesia terhadap kesehatan gigi dan mulut masih buruk. Ini terlihat dari masih besarnya angka karies gigi dan penyakit mulut di Indonesia yang cenderung meningkat. Melihat dari permasalahan tersebut, penulis membuat suatu aplikasi sistem pakar diagnosa pada penyakit gigi dan mulut berbasis website. Aplikasi ini berisi tentang definisi penyakit gigi dan mulut, beserta gejala dan cara penyembuhannya.

Sistem pakar diagnosa pada penyakit gigi dan mulut ini dibuat dengan bahasa pemrograman PHP. Proses utama pada sistem pakar diagnosa pada penyakit gigi dan mulut ini adalah proses pelacakan. Metode yang digunakan adalah forward chaining.

Pengujian yang telah dilakukan adalah pengujian aplikasi. Aplikasi telah dilakukan uji aplikasi dengan cara pengetesan terhadap 10 pasien dan seorang dokter gigi dan dapat berjalan 100% seperti tampilan awal, tampilan gejala yang diderita, dan definisi penyakit gigi dan mulut. Hasil pengujian pasien dari 10 responden memberikan penilaian 47,5% baik, 42,5% cukup, dan 10% kurang.

Kata Kunci : Penyakit gigi dan mulut, Sistem Pakar, Forward Chaining, Website, PHP.

ABSTRAK

The perception and behaviour of society Indonesia against oral health is still bad. This is still visible from a magnitude figures for dental caries and oral diseases in Indonesia that tend to increase. View of these problems, the author makes an application expert system of diagnosis on disease of the teeth and mouth-based website. This application describes the definition of oral diseases, their symptoms and healing way.

Expert system of diagnosis on disease of the teeth and mouth were created with the PHP programming language. The primary process in expert system of diagnosis on disease of the teeth and mouth this is the tracking process. The method used is forward chaining.

The testing that has been done is testing the application. Application has been made to the way testing application test against 10 patients and a dentist and can run 100% like early appearance, the appearance of the symptoms suffered, and the definition of oral disease. Patient test results of 10 respondents rated a 47.5% good, 42.5% quite, and 10% less.

Keywords: *Dental and Oral Diseases, Expert System, Forward Chaining, Website, PHP.*