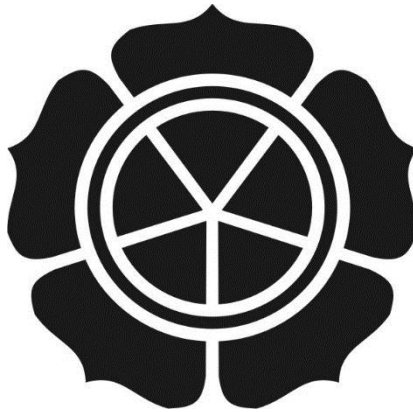


**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PENGELOMPOKAN PENYAKIT
HASIL DIAGNOSA PASIEN PENGGUNA JAMKESMAS
PADA PUSKESMAS KOTAGEDE II**

SKRIPSI



disusun oleh

Devanda Anggi Mahardikaraga

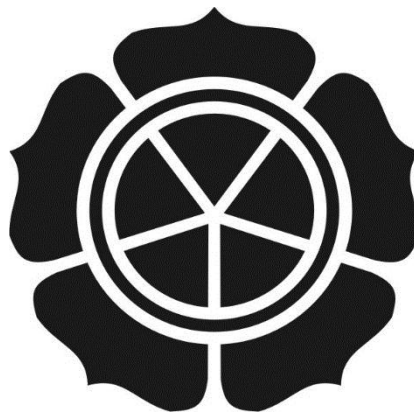
12.11.6093

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PENGELOMPOKAN PENYAKIT
HASIL DIAGNOSA PASIEN PENGGUNA JAMKESMAS
PADA PUSKESMAS KOTAGEDE II**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Devanda Anggi Mahardikaraga

12.11.6093

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PENGELOMPOKAN
PENYAKIT HASIL DIAGNOSA PASIEN PENGGUNA
JAMKESMAS PADA PUSKESMAS KOTAGEDE II**


yang dipersiapkan dan disusun oleh

Devanda Anggi Mahardikaraga

12.11.6093

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 April 2015

Dosen Pembimbing


Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom
NIK. 190302037

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA C4.5 UNTUK PENGELOMPOKAN
PENYAKIT HASIL DIAGNOSA PASIEN PENGGUNA
JAMKESMAS PADA PUSKESMAS KOTAGEDE II**

yang disusun oleh

Devanda Anggi Mahardikaraga

12.11.6093

telah dipertahankan didepan dewan penguji
Pada tanggal 26 November 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Amir Fatah Sofyan, ST, M.Kom
NIK.190302047

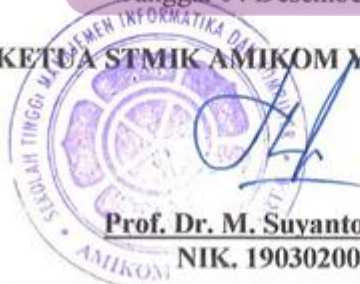
Barka Satya, M.Kom
NIK.190302126

Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom
NIK.190302037



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 04 Desember 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA



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

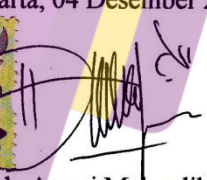
PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan 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, 04 Desember 2015




Devanda Anggi Mahardikarga
12.11.6093

MOTTO

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ (رواه ابن ماجه)

عَنْ عَبْدِ اللَّهِ بْنِ عَمْرٍو رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا قَالَ قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: رَضِيَ اللَّهُ فِي رَضَى الْوَالِدَيْنِ وَ سَخَطُ اللَّهِ فِي سَخَطُ الْوَالِدَيْنِ (اخرجہ الترمذی وصححه ابن حبان والحاكم)

Two things are infinite: the universe and human stupidity; and I'm not sure about the universe.

Science without religion is lame, religion without science is blind.

The important thing is not to stop questioning. Curiosity has its own reason for existing.

Peace cannot be kept by force; it can only be achieved by understanding.

Weakness of attitude becomes weakness of character.

[Albert Einstein]

It is not a miracle when you have a million friends. A miracle is to make a friend who will always stand on your side when millions are against you.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Thanks to Alloh SWT for all the grace you've been given every single day to me so that gave me strength to finish this thesis.

I present this thesis to...

To my beloved mom who always understand me, always give me support to finish this thesis, understand me when I go back to home lately, when i'm bad mood because of too many revision, giving me pray to Alloh, making me breakfast, waking me up and the most important is I just wanna make you proud of my Success.

To grandma, thank you for your support and your blessing. I really love you grandma because you always beside me since I was child. U teach me everything and make my childhood was amazing. I wanna you proud of me grandma.

To my dad and my little brother Wildhan Budhi Hangsawan who always giving all the supports in life, thankyou very much brother. Hope you can make our parents proud of you too.

To my best friends especially Afnan Lutfi who always company me in any conditions, taking me out when I was bored and thank you very much for your support. And my Sixgaza who always together since we were Junior High School Suranto, Cantik Istya Karmana, Heranisa Kurniadewi, Ninda Novita Dewi, Rionaldo Ellen Pamungkas, Ponang Nur Kuncoro and Arif Setia Wirawan. I wanna you know I really miss u guys. Thank you for your help and the supports.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “Penerapan Algoritma C4.5 untuk Pengelompokan Penyakit Hasil Diagnosa Pasien Pengguna Jamkesmas Pada Puskesmas Kotagede II”. Laporan Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan program studi Strata-1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM Yogyakarta” Jurusan Teknik Informatika.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.Kom, selaku ketua Jurusan Teknik Informatika.
3. Ibu Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom selaku dosen pembimbing.

Terimakasih atas segala bimbingan dan ilmu pengetahuan yang telah diberikan

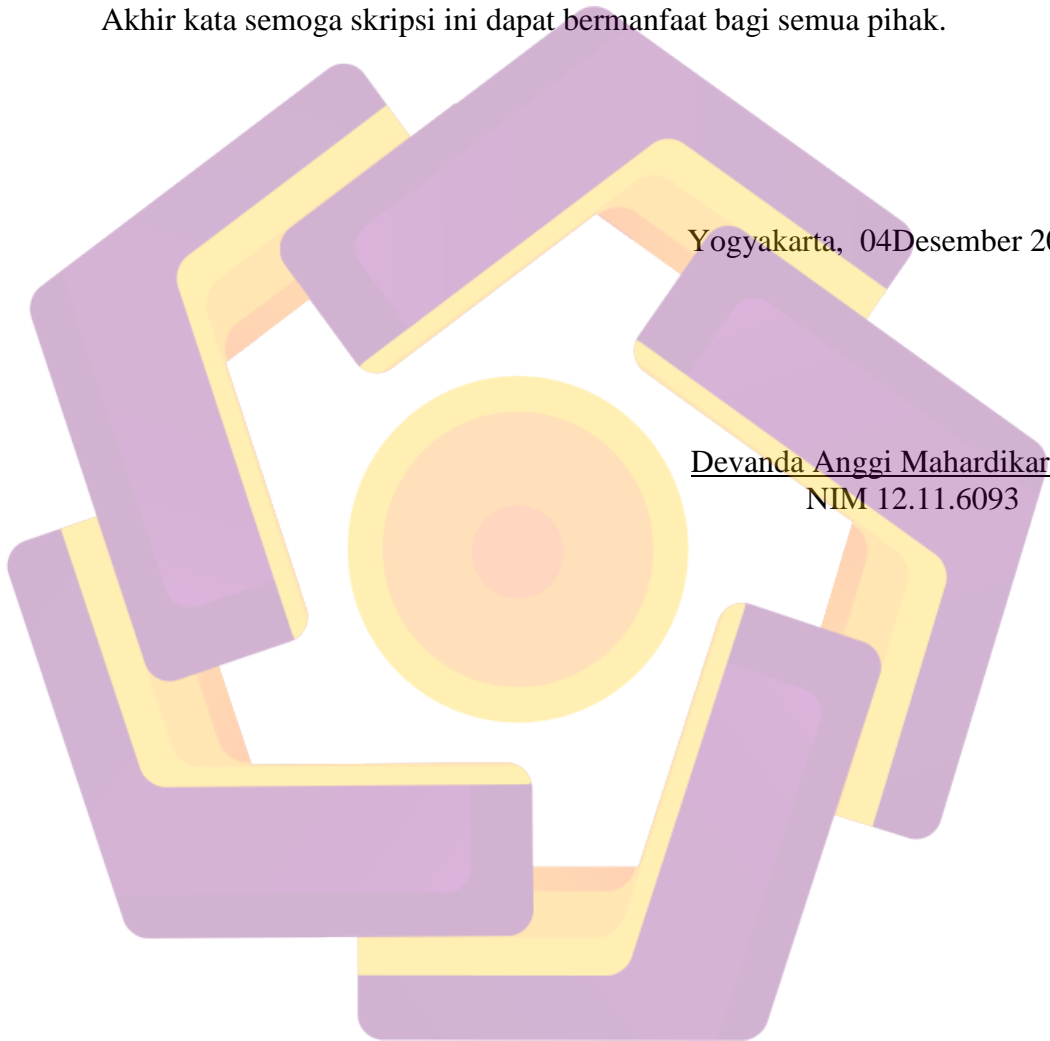
4. Bapak Ibu Dosen dan seluruh staff serta pegawai STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan kemudahan-kemudahanselama menuntut ilmu.
5. Bapak Mujiya selaku pimpinan TU , Mbak Lina selaku bagian Administrasi dan Laporan serta seluruh Staff Puskesmas Kotagede II Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian dan banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat menghasilkan karya lebih baik dikemudian hari.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 04Desember 2015

Devanda Anggi Mahardikaraga
NIM 12.11.6093



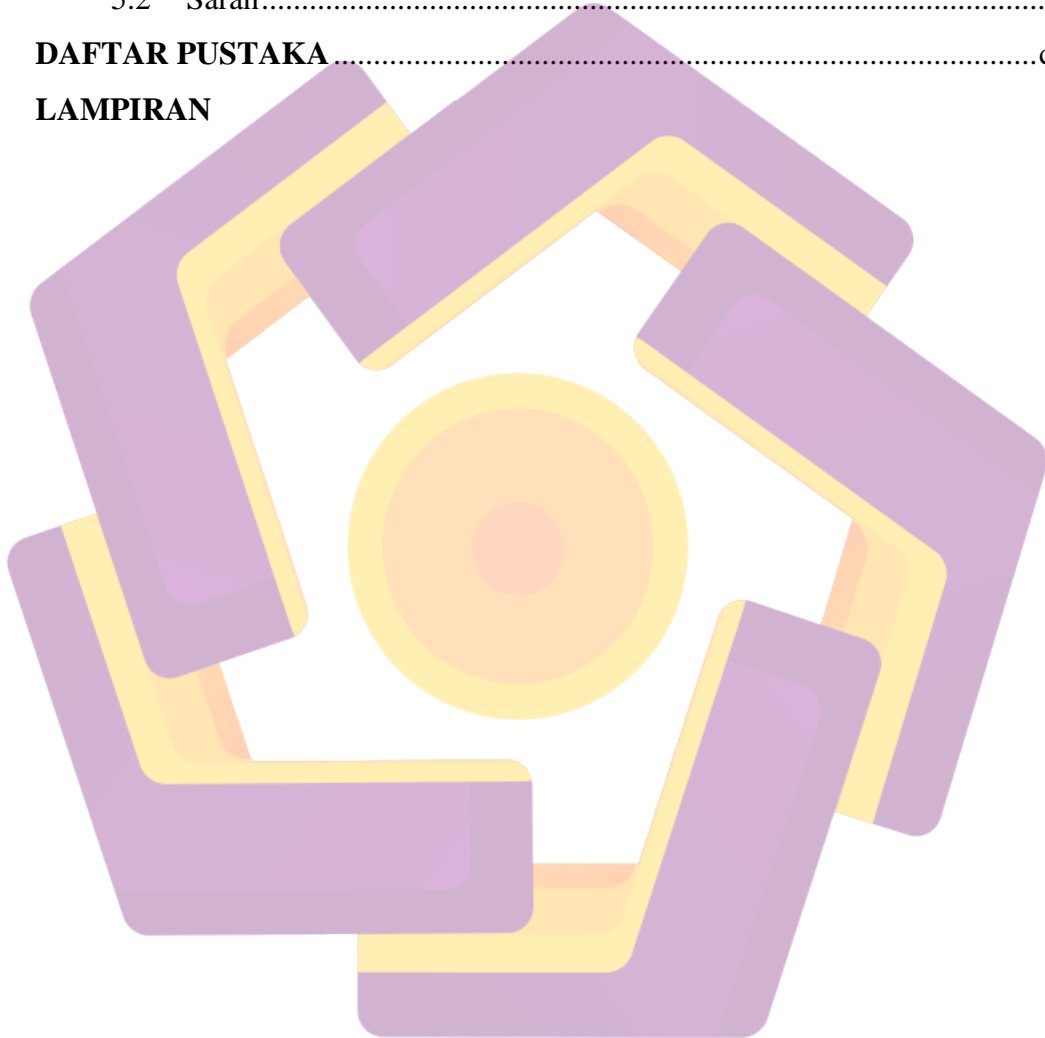
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	5
1.5.1 Pengumpulan Data.....	4
1.5.2 Tahapan Analisa	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Pengertian Web	9
2.2.2 Web Statis dan Web Dinamis.....	9
2.2.3 Pengertian <i>Data Mining</i>	11
2.2.4 Tahp-tahap <i>Data Mining</i>	12
2.2.5 Metode <i>Data Mining</i> Algoritma C4.5	13
2.2.6 Konsep Basis Data.....	24

2.2.6.1	Definisi Basis Data.....	24
2.2.6.2	Entity Relationship Diagram (ERD)	24
2.2.7	Konsep Pemodelan Sistem	26
2.2.7.1	Teori Flowchart.....	26
2.2.7.2	Data Flow Diagram	27
2.2.8	Pengertian JAMKESMAS.....	29
2.2.8.1	Dasar Hukum JAMKESMAS	29
2.2.8.2	Dasar Hukum Penyelenggaraan JAMKESMAS	29
2.2.8.3	Perubahan JAMKESMAS.....	32
2.3	Metode Analisis SWOT	33
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		34
3.1	Tinjauan Umum.....	34
3.1.1	Sejarah berdirinya Puskesmas Kotagede II.....	34
3.1.2	Visi, Misi dan Motto Puskesmas Kotagede II.....	35
3.1.3	Struktur Organisasi Puskesmas Kotagede II.....	36
3.1.4	Sistem yang Sedang Berjalan.....	38
3.2	Analisis Sistem.....	39
3.2.1	Analisis Data	40
3.2.1.1	Transformasi Data	43
3.2.2	Analisis Model	43
3.2.2.1	Kebutuhan Masukan	43
3.3	Analisis Sistem Menggunakan SWOT.....	50
3.3.1	Analisis Kekuatan (<i>Strenght</i>)	50
3.3.2	Analisis Kelemahan (<i>Weakness</i>)	51
3.3.3	Analisis Peluang (<i>Oppurtinities</i>).....	51
3.3.4	Analisis Ancaman (<i>Threats</i>).....	52
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem	54
3.4.1	Kebutuhan Sistem	54
3.4.1.1	Kebutuhan Fungsional.....	54
3.4.1.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	55
3.4.2	Kebutuhan Teknologi.....	56

3.5	Perancangan Alur Sistem	57
3.5.1	Diagram Konteks.....	57
3.5.2	<i>Data Flow Diagram (DFD) Levelled</i>	57
3.6	Struktur Tabel.....	59
3.7	Perancangan Antarmuka	63
3.7.1	Perancangan Halaman <i>Login</i>	63
3.7.2	Perancangan Halaman Utama.....	64
3.7.3	Perancangan Halaman Data Pasien	65
3.7.4	Perancangan Halaman Pohon Keputusan.....	66
3.7.5	Perancangan Halaman Penentu keputusan	69
3.7.6	Perancangan Halaman Tentang	70
3.7.7	Perancangan Halaman Bantuan	71
3.8	Algoritma Pemrograman	71
3.8.1	<i>Flowchart Form</i> Data Pasien	72
3.8.2	<i>Flowchart Form</i> Penentu Keputusan	74
3.8.1	<i>Flowchart Form</i> Proses Keputusan.....	76
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		78
4.1	Implementasi Sistem	78
4.1.1	Pembuatan <i>Database</i>	78
4.1.2	Pembuatan Tampilan.....	87
4.1.2.1	Tampilan Halaman <i>Login</i>	87
4.1.2.2	Tampilan Halaman <i>Home</i>	89
4.1.2.3	Tampilan Halaman Data Pasien	89
4.1.2.4	Tampilan Halaman Pohon Keputusan.....	95
4.1.2.5	Tampilan Halaman Penentu Keputusan	105
4.1.2.6	Tampilan Halaman Tentang	107
4.1.2.7	Tampilan Halaman Bantuan.....	108
4.2	Uji Coba Program dan Hasilnya.....	109
4.2.1	<i>White Box Testing</i>	87
4.2.2	<i>Black Box Testing</i>	87
4.3	Pemeliharaan Sistem	111

4.4	Pembahasan.....	112
4.4.1	Pembuatan Koneksi.....	112
4.4.2	Instalasi Program.....	112
BAB V	PENUTUP.....	114
5.1	Kesimpulan.....	114
5.2	Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA	cxvi
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keputusan Bermain Tenis.....	15
Tabel 2.2 Perhitungan Node 1.....	18
Tabel 2.3 Perhitungan Node 1.1.....	20
Tabel 2.4 Perhitungan Node 1.1.2.....	23
Tabel 2.5 Simbol <i>Flowchart</i>	26
Tabel 2.6 Simbol-simbol DFD.....	28
Tabel 3.1 Struktur Organisasi Puskesmas Kotagede II.....	36
Tabel 3.2 Data Pasien.....	42
Tabel 3.3 Transformasi Data Umur	43
Tabel 3.4 Perhitungan Node 1.....	45
Tabel 3.5 Perhitungan Node 1.1.....	47
Tabel 3.6 Analisis SWOT	53
Tabel 3.7 karyawan	59
Tabel 3.8 data_pasien.....	60
Tabel 3.9 variabel.....	60
Tabel 3.10 perhitungan_c45.....	61
Tabel 3.11 pohon_keputusan	61
Tabel 3.12 rule_pohon_keputusan	62
Tabel 3.13 Penentu_keputusan.....	62
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>White Box</i>	111
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1	19
Gambar 2.2 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.1	21
Gambar 2.3 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.1.2	23
Gambar 2.4 Lambang Entity Set	25
Gambar 2.5 Lambang Relationship Set	25
Gambar 2.6 Lambang Attribute Set	25
Gambar 3.1 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1	46
Gambar 3.2 Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.1	49
Gambar 3.3 Hasil Akhir Pohon Keputusan	49
Gambar 3.4 <i>Context Diagram</i>	57
Gambar 3.5 DFD Level 0	58
Gambar 3.6 DFD Level 1	59
Gambar 3.7 Perancangan Halaman <i>Login</i>	63
Gambar 3.8 Perancangan Halaman Utama	64
Gambar 3.9 Perancangan Halaman Data Pasien	65
Gambar 3.10 Perancangan Halaman Lihat Data Pasien	66
Gambar 3.11 Perancangan Halaman Proses <i>Mining</i>	67
Gambar 3.12 Perancangan Halaman Pohon Keputusan	68
Gambar 3.13 Perancangan Halaman Penentu Keputusan	69
Gambar 3.14 Perancangan Halaman Tentang	70
Gambar 3.15 Perancangan Halaman Bantuan	71
Gambar 3.16 <i>Flowchart Form Data Pasien</i>	73
Gambar 3.17 <i>Flowchart Form Penentu Keputusan</i>	75
Gambar 3.18 <i>Flowchart Form Proses Keputusan</i>	77
Gambar 4.1 Pembuatan <i>Database dbmining</i>	79
Gambar 4.2 Pembuatan Tabel data_pasien	80
Gambar 4.3 Tabel data_pasien	80
Gambar 4.4 Pembuatan Tabel karyawan	81
Gambar 4.5 Tabel karyawan	81
Gambar 4.6 Pembuatan Tabel nilai_temp	81

Gambar 4.7 Tabel nilai_temp.....	82
Gambar 4.8 Pembuatan Tabel perhitungan_c45	82
Gambar 4.9 Tabel perhitungan_c45	83
Gambar 4.10 Pembuatan Tabel pohon_keputusan.....	83
Gambar 4.11 Tabel pohon_keputusan	84
Gambar 4.12 Pembuatan Tabel rule_pohon_keputusan.....	84
Gambar 4.13 Tabel rule_pohon_keputusan	84
Gambar 4.14 Pembuatan Tabel rule_prediksi.....	85
Gambar 4.15 Tabel rule_prediksi.....	85
Gambar 4.16 Pembuatan Tabel variabel.....	86
Gambar 4.17 Tabel variabel.....	86
Gambar 4.18 Tampilan Halaman <i>Login</i>	87
Gambar 4.19 Tampilan Halaman <i>Home</i>	89
Gambar 4.20 Tampilan Halaman Data Pasien	89
Gambar 4.21 Lihat Data Pasien	92
Gambar 4.22 Tampilan Halaman Pohon Keputusan.....	95
Gambar 4.23 Tampilan Halaman Penentu Keputusan	105
Gambar 4.24 Tampilan Halaman Tentang	107
Gambar 4.25 Tampilan Halaman Bantuan.....	108
Gambar 4.26 Sebagian Data Pasien	109
Gambar 4.27 Pohon Keputusan.....	110
Gambar 4.28 Penentu Keputusan.....	111
Gambar 4.29 <i>White Box Input</i> Data Pasien.....	113
Gambar 4.30 <i>White Box Submit</i> Data Pasien	113
Gambar 4.31 <i>White Box Upload</i> Data Pasien	114
Gambar 4.32 <i>White Box</i> Pohon Keputusan	114
Gambar 4.33 <i>White Box</i> Hapus Pohon Keputusan.....	115
Gambar 4.34 <i>White Box</i> Penentu Keputusan	115
Gambar 4.35 <i>White Box</i> Hapus Data Pasien	116
Gambar 4.36 <i>White Box</i> Cetak Data Pasien	116
Gambar 4.37 <i>White Box Logout</i>	117

Gambar 4.38 XAMPP *Control Panel*119
Gambar 4.39 Lokasi File Program119
Gambar 4.40 Tampilan Awal Aplikasi120



INTISARI

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah salah satu sarana pelayanan kesehatan masyarakat yang amat penting di Indonesia. Puskesmas adalah unit pelaksana teknis dinas kabupaten/kota yang bertanggungjawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja. Puskesmas Kotagede II Yogyakarta merupakan Puskesmas yang setiap harinya dipadati pengunjung pengguna Jamkesmas.

Penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi masalah dan menentukan tujuan, kemudian mengambil data dengan observasi dan menganalisa data dengan mempelajari beberapa literatur yang ada. Analisa data menggunakan *data mining* metode pohon keputusan algoritma C4.5, Kemudian dibuatkan kesimpulan berdasarkan analisa dan implementasi data.

Rule model yang dihasilkan akan dibuatkan sebuah sistem aplikasi yang mampu mendukung sistem prediksi dari hasil diagnosa pasien pengguna Jamkesmas. Penerapan data baru menggunakan implementasi tersebut menghasilkan data yang sesuai dengan prediksi lebih besar dibandingkan dengan tidak sesuai, sehingga dapat dikatakan bahwa sistem aplikasi menggunakan implementasi algoritma C4.5 dapat digunakan pengelompokan penyakit hasil diagnosa pasien.

Kata Kunci : *Data Mining*, Algoritma C4.5, Puskesmas

ABSTRACT

Community Health Centres (Puskesmas) is one of the public health care facilities are very important in Indonesia. PHC is a technical implementation unit office district / city responsible to organizes health development in the working area. Puskesmas Kotagede II Yogyakarta is a health center every day crowded with visitors JAMKESMAS users.

This study was conducted to identify problems and set goals, then take the data with observations and analyzing data by studying some of the existing literature. Data analysis using data mining algorithms C4.5 decision tree method, then made conclusions based on the data analysis and implementation.

Rule models produced will be creating an application system that is capable of supporting the prediction system of the patient's diagnosis JAMKESNAS. Application of new data using these implementations produce data corresponding to greater than the predictions do not match, so it can be said that the application system using C4.5 algorithm implementation can be used grouping disease patient diagnosis.

Keywords: *Data Mining, C4.5 Algorithm, Community Health Centres*

