

**IMPLEMENTASI METODE *CERTAINTY FACTOR* DALAM
MENDIAGNOSA JENIS PENYAKIT KULIT PADA MANUSIA DI
PUSKESMAS KARANGTALUN BERBASIS WEB**

SKRIPSI



disusun oleh

Yesi Puspasari

16.11.0300

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

**IMPLEMENTASI METODE *CERTAINTY FACTOR* DALAM
MENDIAGNOSA JENIS PENYAKIT KULIT PADA MANUSIA DI
PUSKESMAS KARANGTALUN BERBASIS WEB**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi informatika



disusun oleh

Yesi Puspasari

16.11.0300

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE *CERTAINTY FACTOR* DALAM MENDIAGNOSA JENIS PENYAKIT KULIT PADA MANUSIA DI PUSKESMAS KARANGTALUN BERBASIS WEB

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Yesi Puspasari

16.11.0300

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 03 Febuari 2021

Dosen Pembimbing,

Wiwi Widayani, M.Kom
NIK. 190302272

PENGESAHAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE *CERTAINTY FACTOR* DALAM
MENDIAGNOSA JENIS PENYAKIT KULIT PADA MANUSIA DI
PUSKESMAS KARANGTALUN BERBASIS WEB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Yesi Puspasari

16.11.0300

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Maret 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs
NIK. 190302256

Majid Rahardi, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302393

Wiwi Widayani, M.Kom
NIK. 190302272

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal _____

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

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, 18 November 2021

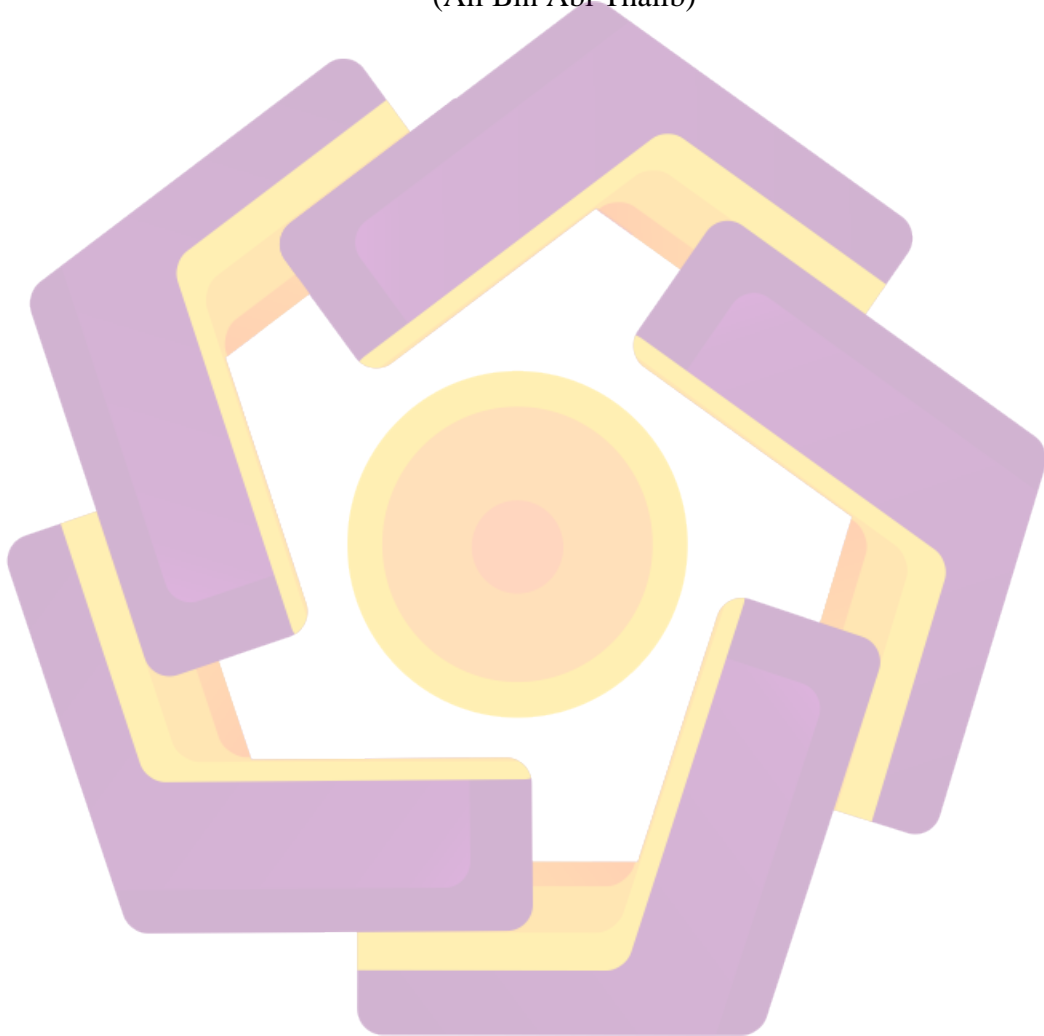


Yesi Puspasari
NIM. 16.11.0300

Motto

”Angin tidak terhembus untuk
menggoyangkan pepohonan,
melainkan menguji kekuatan akarnya”.

(Ali Bin Abi Thalib)



PERSEMBAHAN

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, Terima kasih engkau telah memberiku pertolongan kekuatan, kesabaran, ilmu serta memberiku orang-orang baik disekelilingku untuk memberikan semangat dan doa'a, sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini bisa selesai. Pada kesempatan ini penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Untuk kedua orangtua tercinta, Yang selalu mendidik dan membimbing saya tanpa rasa lelah dan memberi support, semangat dan doa. Semoga selalu dalam keadaan sehat dan selalu berada dalam lindungannya-Nya.
2. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom selaku dosen pembimbing. Saya ucapkan terima kasih telah membimbing dan membantu pengerjaan skripsi.
3. Kepada Zakaria Mursid, teman diskusi dan bertukar pikiran. Terima kasih karena sudah membantu banyak, terimakasih atas kehadiran dan waktu yang telah diberikan. Semoga Allah membalas kebaikanmu.
4. Untuk sahabat-sahabat seperjuangan, Ulan, Billa, Gunawan, Triyanto Rizal, Finka, Iswara, Agvi terima kasih telah memberi semangat dan dukungan.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb

Segala puji syukur penulis panjatkan pada kehadiran Allah SWT yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Implementasi Metode *Certainty Factor* Dalam Mendiagnosa Jenis Penyakit Kulit Pada Manusia Di Puskesmas Karangtalun Berbasis Web”**. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menempuh Ujian Sarjana Komputer Program Studi Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan dikarenakan oleh segala keterbatasan dan kemampuan yang penulis miliki. Namun penulis berusaha mempersembahkan skripsi ini sebaik-baiknya agar dapat memiliki manfaat bagi banyak pihak.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, baik moril maupun materil, sehingga skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini dengan ketulusan hati yang paling dalam, penulis mengucapkan terima kasih yang begitu besar kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

3. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama perkuliahan.
5. Semua keluarga besar penulis terutama untuk kedua orang tua yang tidak bosan-bosannya memberikan dukungan, motivasi dan do'a kepada penulis.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu baik dukungan moril maupun materil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis ucapkan terima kasih yang tidak bisa terhingga pada semua pihak yang terlibat, dengan harapan semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 18 November 2021

Penulis,



Yesi Puspasari

16.11. 0300

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
INTISARI	xxi
<i>ABSTRACT</i>	xxii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Maksud Penelitian	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Metode Penelitian	4
1.7.1 Metode Pengumpulan Data	4

1.7.2	Metode Analisis.....	5
1.7.3	Metode Perancangan.....	5
1.7.4	Metode Implementasi.....	5
1.7.5	Metode Pengujian.....	6
1.8	Sistematika Penulisan.....	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Kajian Pustaka.....	8
2.2	Kecerdasan Buatan.....	9
2.2.1	Tujuan Kecerdasan Buatan.....	10
2.2.2	Komponen Kecerdasan Buatan.....	11
2.2.3	Perbedaan Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alami.....	13
2.2.4	Perbedaan Komputasi Kecerdasan Buatan dengan Komputasi Konvensional.....	14
2.3	Sistem Pakar.....	15
2.3.1	Tujuan Sistem Pakar.....	17
2.3.2	Struktur Sistem Pakar.....	19
2.3.3	Karakteristik Sistem Pakar.....	21
2.4	Analisis PIECES.....	22
2.5	Flowchart.....	23
2.6	Desain Berorientasi Objek.....	24
2.6.1	Use Case Diagram.....	25
2.6.2	Class Diagram.....	26

2.6.3	Sequence Diagram.....	28
2.7	Metode <i>Certainty Factor</i> (Faktor Kepastian).....	28
2.8	Penyakit Kulit Jamur.....	33
2.9	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	33
2.10	MySQL.....	35

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

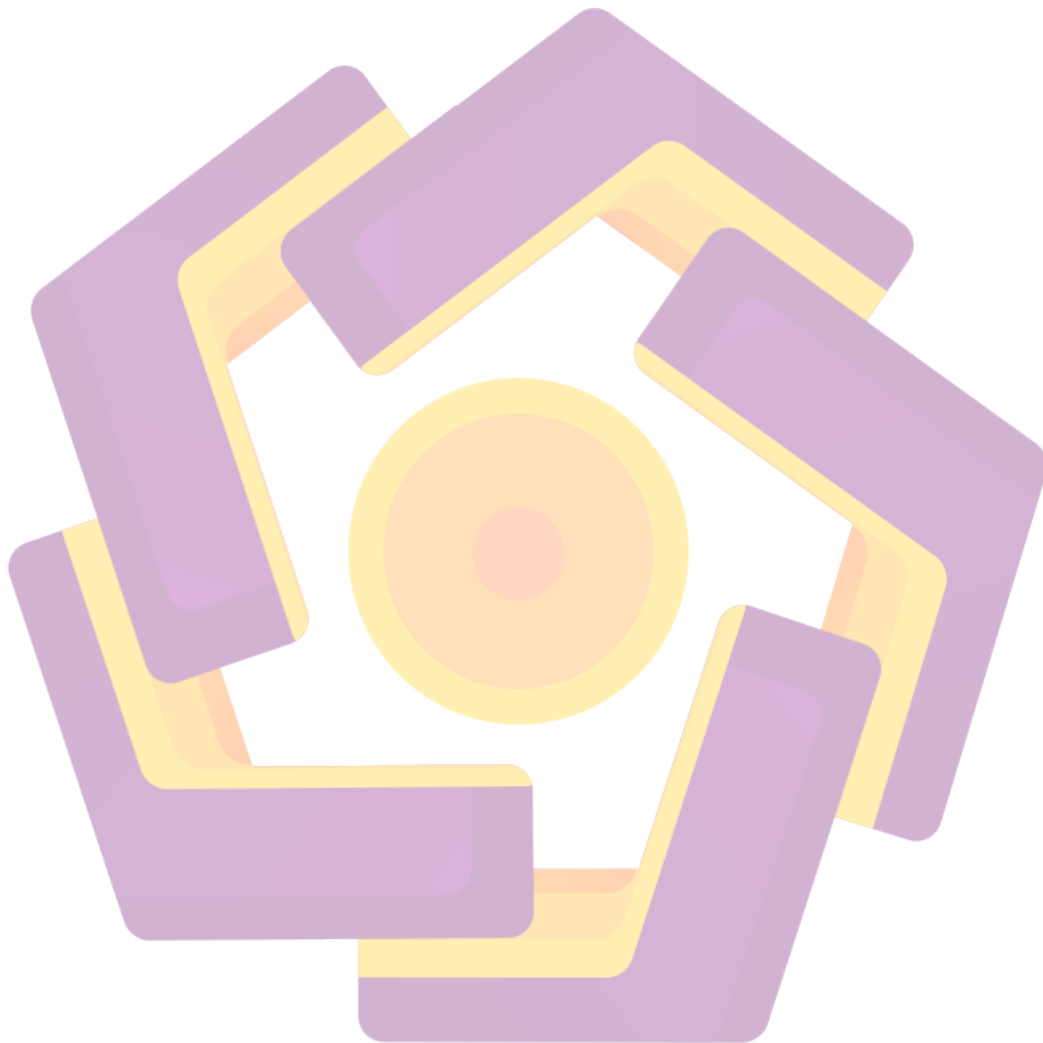
3.1	Analisa Sistem.....	38
3.1.1	Analisis PIECES.....	38
3.1.1.1	Analisis Kinerja (<i>Performance</i>).....	38
3.1.1.2	Analisis Informasi (<i>Information</i>).....	39
3.1.1.3	Analisis Ekonomi (<i>Economy</i>).....	40
3.1.1.4	Analisis Pengendalian (<i>Control</i>).....	41
3.1.1.5	Analisis Efisiensi (<i>Efficiency</i>).....	41
3.1.1.6	Analisis Layanan (<i>Service</i>).....	42
3.1.2	Analisis Kelayakan Sistem.....	43
3.1.2.1	Kelayakan Teknis.....	43
3.1.2.2	Kelayakan Operasional.....	43
3.1.3	Analisis Kebutuhan Sistem.....	43
3.1.3.1	Analisa Peran Sistem.....	44
3.1.3.2	Analisa Peran Pengguna.....	44
3.2	Perancangan Sistem.....	45
3.2.1	Perancangan Basis Data.....	45
3.2.1.1	Use Case Diagram.....	45

3.2.1.2	Class Diagram.....	46
3.2.1.3	Sequence Diagram.....	47
3.2.1.4	Activity Diagram.....	52
3.2.1.5	Relasi Tabel.....	58
3.2.1.6	Struktur Tabel.....	58
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	62
3.2.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsioanl Sistem.....	63
3.2.2.1.1	Usecase Diagram.....	63
3.2.2.1.2	Activity Diagram.....	64
3.2.2.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional Sistem.....	65
3.2.2.2.1	Operasional.....	65
3.2.3	Perhitungan Manual Metode <i>Certainty Factor</i>	67
3.2.4	Perancangan Antarmuka Sistem.....	74
3.2.4.1	Perancangan Antarmuka Admin Implementasi Metode <i>Certainty Factor</i> dalam Mendiagnosa Jenis Penyakit Kulit pada Manusia Berbasis Web.....	75
3.2.4.1.1	Halaman Login Admin.....	75
3.2.4.1.2	Halaman Dashboard Admin.....	75
3.2.4.1.3	Halaman Data Admin.....	76
3.2.4.1.4	Halaman Data Penyakit.....	77
3.2.4.1.5	Halaman Data Gejala.....	78

3.2.4.1.6	Halaman Data Pengetahuan.....	78
3.2.4.1.7	Halaman Data Post Keterangan.....	79
3.2.4.1.8	Halaman Data Ubah Password.....	80
3.2.4.1.9	Halaman Data Tentang.....	80
3.2.4.2	Perancangan Antarmuka Pasien	
	Implementasi Metode <i>Certainty Factor</i>	
	dalam Mendiagnosa Jenis Penyakit.....	80
	Kulit pada Manusia Berbasis Web.....	80
3.2.4.2.1	Halaman Register Pasien.....	80
3.2.4.2.2	Halaman Dashboard Pasien.....	82
3.2.4.2.3	Halaman Data Diagnosa Pasien.....	83
3.2.4.2.4	Halaman Data Riwayat Pasien.....	84
3.2.4.2.5	Halaman Data Keterangan Pasien.....	85
3.2.4.2.6	Halaman Data Tentang.....	85
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM DAN PEMBAHASAN		
4.1	Implementasi Sistem.....	87
4.1.1	Implementasi Database.....	87
4.1.2	Implementasi Aplikasi.....	91
4.1.2.1	Halaman Antarmuka Admin/Dokter.....	92
4.1.2.2	Halaman Antarmuka Pasien.....	110
4.2	Uji Coba Sistem.....	119
4.2.1	Black Box Testing.....	119
4.2.2	Uji Hasil.....	123

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	130
5.2	Saran.....	130
	DAFTAR PUSTAKA.....	132



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Alami.....	13
Tabel 2.2	Perbedaan Komputasi Kecerdasan Buatan dengan Kecerdasan Konvensional.....	14
Tabel 2.3	Simbol Flowchart.....	23
Tabel 2.4	Use Case.....	25
Tabel 2.5	Aturan nilai-nilai kepercayaan.....	29
Tabel 2.6	Nilai Interpretasi untuk MB dan MD.....	29
Tabel 3.1	Analisis Kinerja (<i>Performance</i>).....	39
Tabel 3.2	Analisis Informasi (<i>Information</i>).....	39
Tabel 3.3	Analisis Ekonomi (<i>Ecomony</i>).....	39
Tabel 3.4	Analisis Pengendalian (<i>Control</i>).....	40
Tabel 3.5	Analisis Efisiensi (<i>Efficiency</i>).....	41
Tabel 3.6	Analisis Layanan (<i>Service</i>).....	42
Tabel 3.7	Tabel Admin.....	54
Tabel 3.8	Tabel Gejala.....	59
Tabel 3.9	Tabel Kondisi.....	60
Tabel 3.10	Tabel Data Penyakit.....	61
Tabel 3.11	Tabel Basis Pengetahuan.....	61
Tabel 3.12	Tabel Post Keterangan.....	61
Tabel 3.13	Tabel Analisa Hasil.....	61
Tabel 3.14	Tabel Roles.....	62
Tabel 3.15	Perangkat Keras (<i>HardwareI</i>).....	65
Tabel 3.16	Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	66
Tabel 3.17	Tabel Penyakit.....	67
Tabel 3.18	Tabel Gejala.....	68

Tabel 3.19	Tabel Rule Base.....	70
Tabel 4.1	Pengujian <i>Black Box Testing</i> Website Admin/Dokter.....	119
Tabel 4.2	Pengujian <i>Black Box Testing</i> Website Pasien.....	122
Tabel 4.3	Hasil Diagnosa Sistem dengan Hasil Diagnosa Pakar.....	123



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Penerapan Konsep Kecerdasan Buatan di Komputer.....	13
Gambar 2.2	Struktur Sistem Pakar.....	19
Gambar 3.1	Use Case Diagram Implementasi Metode <i>Certainty Factor</i> dalam Diagnosa Jenis Penyakit Kulit pada Manusia.....	46
Gambar 3.2	Class Diagram Implementasi Metode <i>Certainty Factor</i> dalam Diagnosa Jenis Penyakit Kulit pada Manusia.....	47
Gambar 3.3	Sequence Diagram Data Pakar.....	48
Gambar 3.4	Sequence Diagram Proses Data Penyakit.....	49
Gambar 3.5	Sequence Diagram Proses Data Gejala.....	50
Gambar 3.6	Sequence Diagram Proses Data Pengetahuan.....	50
Gambar 3.7	Sequence Diagram Proses Data Post Keterangan.....	50
Gambar 3.8	Sequence Diagram Proses Data Analisa Hasil.....	51
Gambar 3.9	Activity Diagram Halaman Login.....	52
Gambar 3.10	Activity Diagram Form Data Dokter.....	53
Gambar 3.11	Activity Diagram Form Data Penyakit.....	54
Gambar 3.12	Activity Diagram Form Data Gejala.....	55
Gambar 3.13	Activity Diagram Form Data Pengetahuan.....	55
Gambar 3.14	Activity Diagram Form Data Post Keterangan.....	57
Gambar 3.15	Relasi Antar Tabel Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit.....	58
Gambar 3.16	Halaman Login Admin.....	75
Gambar 3.17	Halaman Dashboard Admin.....	76
Gambar 3.18	Halaman Data Admin.....	77
Gambar 3.19	Halaman Data Penyakit.....	77
Gambar 3.20	Halaman Data Gejala.....	78
Gambar 3.21	Halaman Data Pengetahuan.....	79
Gambar 3.22	Halaman Post Keterangan.....	79

Gambar 3.23	Halaman Data Ubah Password.....	80
Gambar 3.24	Halaman Data Tentang.....	81
Gambar 3.25	Halaman Register Pasien.....	82
Gambar 3.26	Halaman Dashboard Pasien.....	83
Gambar 3.27	Halaman Data Diagnosa Pasien.....	84
Gambar 3.28	Halaman Data Riwayat Pasien.....	84
Gambar 3.29	Halaman Data Keterangan Pasien.....	85
Gambar 3.30	Halaman Data Tentang.....	86
Gambar 4.1	Tampilan Structure Tabel Users.....	88
Gambar 4.2	Tampilan Structure Tabel Roles.....	88
Gambar 4.3	Tampilan Structure Tabel Data Gejala.....	89
Gambar 4.4	Tampilan Structure Tabel Data Penyakit.....	89
Gambar 4.5	Tampilan Structure Tabel Basis Pengetahuan.....	90
Gambar 4.6	Tampilan Structure Tabel Post Keterangan.....	90
Gambar 4.7	Tampilan Structure Tabel Kondisi.....	91
Gambar 4.8	Tampilan Structure Tabel Analisa Hasil.....	91
Gambar 4.9	Tampilan Form Login Dokter.....	92
Gambar 4.10	Source Code Proses Login.....	93
Gambar 4.11	Tampilan Halaman Dashboard Admin/Dokter.....	94
Gambar 4.12	Tampilan Halaman Data Admin/Dokter.....	94
Gambar 4.13	Source Code Program Data Admin.....	95
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Data Penyakit.....	97
Gambar 4.15	Source Code Program Data Penyakit.....	98
Gambar 4.16	Tampilan Halaman Data Gejala.....	100
Gambar 4.17	Source Code Program Data Gejala.....	101
Gambar 4.18	Tampilan Halaman Data Basis Pengetahuan.....	103
Gambar 4.19	Source Code Program Data Pengetahuan.....	104
Gambar 4.20	Tampilan Halaman Data Post Keterangan.....	106
Gambar 4.21	Source Code Program Data Post Keterangan.....	107
Gambar 4.22	Tampilan Halaman Data Ubah Password.....	109
Gambar 4.23	Source Code Program Data Ubah Password.....	109

Gambar 4.24	Tampilan Halaman Dashboard Tentang Admin/Dokter.....	110
Gambar 4.25	Tampilan Form Register Pasien.....	111
Gambar 4.26	Source Code Program Form Register Pasien.....	111
Gambar 4.27	Tampilan Form Login Pasien.....	112
Gambar 4.28	Source Code Program Form Login Pasien.....	113
Gambar 4.29	Tampilan Halaman Dashboard Pasien.....	113
Gambar 4.30	Tampilan Halaman Form Diagnosa.....	114
Gambar 4.31	Source Code Program Form Diagnosa.....	115
Gambar 4.32	Tampilan Halaman Data Riwayat.....	117
Gambar 4.33	Tampilan Halaman Data Keterangan.....	118
Gambar 4.34	Tampilan Halaman Data Tentang.....	118



INTISARI

Puskemas merupakan salah satu tempat yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Puskesmas setiap harinya selalu mencatat dan mengelola data pasien yang berobat dan memberikan suatu pelayanan konsultasi pasien dengan dokter spesialis. Namun, dalam konsultasi dipuskesmas masih dirasa kurang baik, karena pencatatan yang manual sehingga menghambat waktu dalam memberikan pelayanan untuk berobat dan konsultasi. Fasilitas dipuskesmas juga memberikan peluang pasien untuk konsultasi penyakit kulit, namun hal ini dirasa kurang efektif, dan memakan waktu banyak sedangkan banyak pasien yang ingin berobat untuk segera diperiksa.

Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem pakar yang dapat membantu pasien untuk mendeteksi penyakit kulit. Adapun sistem pakar yang dibangun menggunakan metode Certainty Factor sebagai metode penalaran untuk menentukan hasil diagnosa berdasarkan gejala yang ditunjukkan. Metode ini akan mengarahkan pencarian melalui basis pengetahuan aturan mana yang terpenuhi lebih dahulu dengan menggunakan aturan-aturan derajat keyakinan yaitu penggabungan antara nilai kepercayaan (Measure of Belief) dan nilai Ketidakpercayaan (Measure of Disbelief).

Dengan adanya metode ini pasien akan lebih mudah untuk mengetahui jenis penyakit kulit yang diderita dengan menginputkan gejala yang dirasakan. Maka dengan gejala tersebut nilai-nilai kepastian dan tidak kepastian akan dihitung sehingga bisa mendapatkan nilai berapa persen keakuratan penyakit tersebut.

ABSTRACT

The health center is one of the most important places in everyday life. Every day the Puskesmas always records and manages patient data for treatment and provides a patient consultation service with specialist doctors. However, the consultation at the health center is still considered not good, because the manual recording so that it hampers the time in providing services for treatment and consultation. The health center facilities also provide an opportunity for patients to consult for skin diseases, but this is considered ineffective, and takes a lot of time, while many patients who want to seek treatment are immediately examined.

Therefore we need an expert system that can help patients to detect skin diseases. The expert system built uses the Certainty Factor method as a method of reasoning to determine the results of the diagnosis based on the symptoms shown. This method will direct the search through the knowledge base which rules are fulfilled first by using the rules of the degree of confidence, namely the combination of the value of trust (Measure of Belief) and the value of Distrust (Measure of Disbelief).

With this method the patient will find it easier to find out the type of skin disease suffered by inputting the symptoms they feel. So with these symptoms the values of certainty and uncertainty will be calculated so that they can get a value of what percentage of the accuracy of the disease.