

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA
ANAK MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY
FACTOR BERBASIS WEB**

SKRIPSI



disusun oleh

Zulhaj Nuril Mubarak

15.12.8583

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA
ANAK MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY
FACTOR BERBASIS WEB**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

Zulhaj Nuril Mubarok

15.12.8583

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Zulhaj Nuril Mubarok

15.12.8583

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 1 Februari 2022

Dosen Pembimbing,

Hartatik, S.T., M.Cs.

NIK. 190302232

PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Zulhaj Nuril Mubarak

15.12.8583

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Februari 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Ainul Yakin, M. Kom

NIK. 190302255

Ikamah, M. Kom

NIK. 190302282

Hartatik, S.T., M.Cs.

NIK. 190302232

Tanda Tangan

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

Tanggal 10 Maret 2022

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.

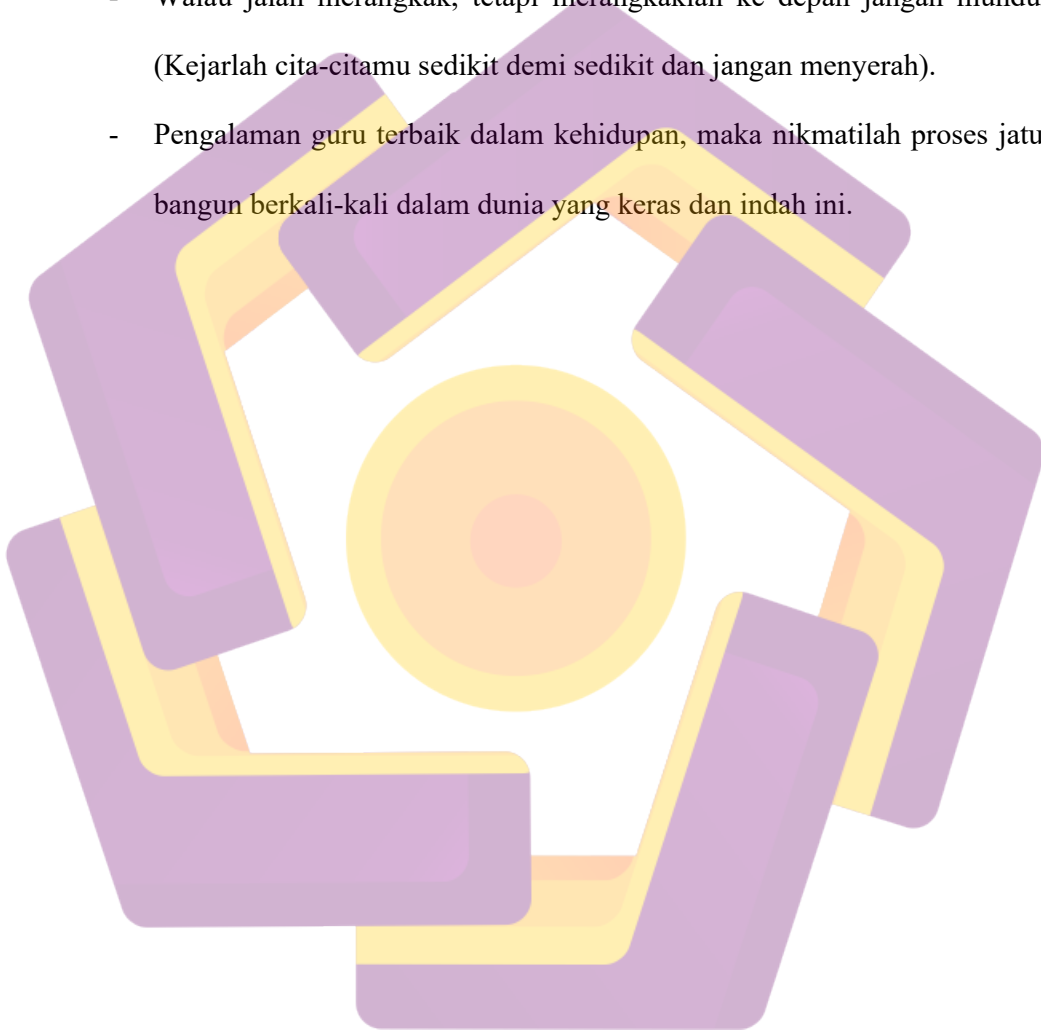
Yogyakarta, 10 Maret 2022



Zulhaj Nuril Mubarak
NIM. 15.12.8583

MOTTO

- Kesopanan lebih tinggi nilainya dari pada kecerdasan.
- Selama kopi bisa diseduh hidup jangan terlalu mengeluh.
- *NeverStopLearning*, Perluas wawasan Tebarkan Manfaat sebanyak banyaknya untuk orang lain.
- Walau jalan merangkak, tetapi merangkaklah ke depan jangan mundur. (Kejarlah cita-citamu sedikit demi sedikit dan jangan menyerah).
- Pengalaman guru terbaik dalam kehidupan, maka nikmatilah proses jatuh bangun berkali-kali dalam dunia yang keras dan indah ini.



PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kehadiran Allah Subhannahu Wata'ala, dan atas dukungan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia Skripsi ini saya persembahkan:

Kepada Ibu dan Bapak saya yang senantiasa memberikan doa terbaik hampir di setiap sepertiga malamnya, dukungan moral dan materil yang sangat berpengaruh dalam hidup saya. Juga kepada kakak yang ikut memberikan dukungan dalam segala hal.

Kepada seluruh teman-teman S1-SI04 yang sudah lulus, yang selalu memberikan dukungan baik langsung maupun tidak langsung, baik melalui bullyan atau sindirian yang selalu saya anggap sebagai motivasi dalam menegerjakan skripsi ini.

Kepada teman - teman saya kontrakan KMH dan teman – teman yang jauh diluar daerah sana yang selalu mendorong saya agar segera menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Terima kasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiinnn.


KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, karena dengan rahmat dan karuni-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi yang berjudul “Sistem pakar diagnosa penyakit kulit pada anak menggunakan metode certainty factor berbasis web”, Dengan selesainya tugas skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof.Dr.M.Suyanto,MM, Selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis Untuk Menimba ilmu di Kampus.
2. Ibu Hartatik, S.T., M.Cs. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan memberi dukungan kepada penulis di dalam proses penulisan Tugas skripsi ini.
3. Bapak Hanif Al Fatta, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Dosen - dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah mendidik, mengajarkan ilmunya kepada Penulis Selama Proses belajar.
5. Dr. Kesowo Sujoko, selaku pimpinan praktek, terimakasih yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian.

Penulis menyadari bahwa tugas skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena adanya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap tugas skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang memerlukan.

Yogyakarta, 09 Maret 2022



Zulhaj Nuri Mubarak

NIM. 15.12.8583

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
INTISARI.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1 Tahap Pengumpulan Data	4
1.5.2 Analisis Data	5
1.5.3 Perancangan Sistem.....	5
1.5.4 Pembuatan Aplikasi.....	5
1.5.5 Pengujian Sistem.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka:	8
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelegence)	13
2.2.2 Sistem Pakar	15
2.3 Penyakit Kulit Anak.....	21
2.4 Certainty Factor.....	23

2.5	Analisis dan Perancangan Sistem	28
2.6	Pemograman WEB	34
2.7	Pemodelan Basis Data	38
2.7.1	ERD (Entity Relationship Diagram)	38
2.7.2	CSS	40
2.7.3	HTML	41
2.7.4	Database	41
2.7.5	PHP	42
2.7.6	MySQL	42
2.7.7	JavaScript	43
2.7.8	Framework Codeigniter	43
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		46
3.1	Tinjauan Umum Rumah Sakit	46
3.1.1	Gambaran Umum Praktek Dokter	46
3.1.2	Sistem Yang Berjalan	46
3.2	Analisis Sistem	46
3.2.1	Identifikasi Masalah	46
3.2.2	Sasaran dan Batasan Sistem	47
3.2.3	Solusi Yang Diterapkan	47
3.2.4	Analisis Penyakit	48
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem	49
3.3.1	Kebutuhan Fungsional	49
3.3.2	Kebutuhan Non- Fungsional	50
3.3.3	Analisis Kebutuhan Pengguna	52
3.3.4	Analisis Kelayakan	52
3.4	Representasi Pengetahuan	60
3.4.1.	Data Penyakit	60
3.4.2.	Data Gejala	67
3.4.3.	Relasi Penyakit dan Gejala	70
3.4.4.	Nilai Certainty Factor Gejala Setiap Penyakit	72
3.4.5.	Kaidah Produksi	73
3.5	Inferensi	74
3.5.1	Metode Inferensi	75
3.6	Perancangan Sistem	76
3.6.1	Flowchart Sistem	76

3.6.2	Diagram Context.....	76
3.6.3	Data Flow Diagram (DFD)	77
3.7	Perancangan Basis Data	79
3.7.1	ERD (Entity Realtionship Diagram).....	79
3.7.2	Relasi Antar Tabel	80
3.7.3	Rancangan Struktur Tabel.....	80
3.7.4	Perancangan Interface	86
BAB IV IMPLEMENTASI		91
4.1	Database dan Tabel	91
4.1.1	Pembuatan <i>Database</i>	91
4.1.2	Pembuatan Tabel.....	93
4.1.3	Pembuatan Koneksi Database.....	98
4.2	Pembuatan Interface	99
4.2.1	Halaman <i>Website</i>	102
4.2.2	Pembuatan Code Program.....	113
4.3	Uji Coba Sistem.....	117
4.3.1	Black Box Testing.....	117
4.3.2	White Box Testing	129
4.3.3	Pengujian Hasil Diagnosa	130
4.4	Implementasi Program	131
4.4.1	Pelatihan Pengguna	131
4.5	Pemeliharaan Sistem	132
4.6	Pemeliharaan Data.....	133
BAB V PENUTUP		134
1.1	Kesimpulan.....	134
1.2	Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA		136

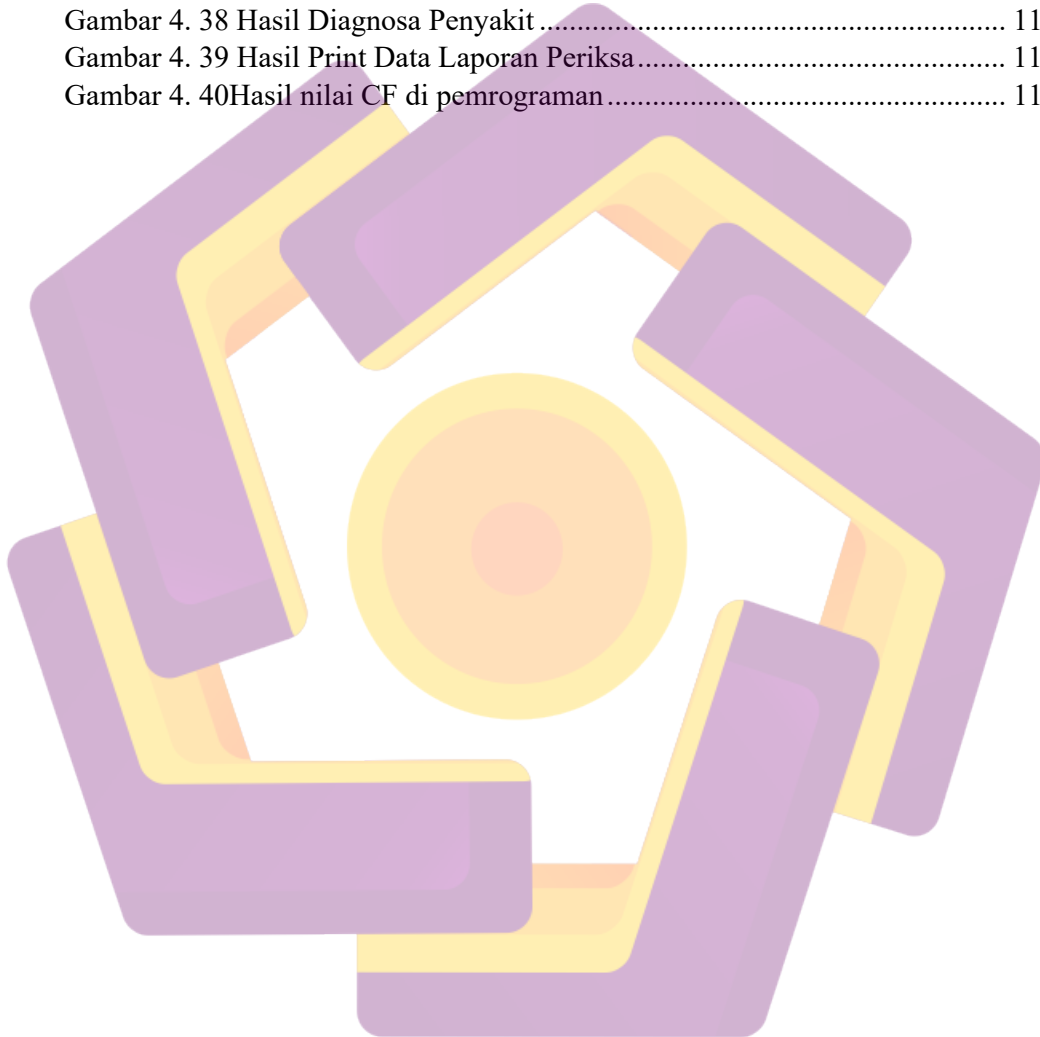
DAFTAR TABEL

<i>Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu</i>	9
<i>Tabel 3. 1 Data Penyakit Kulit Anak</i>	60
3. 2 Data Gejala Penyakit Kulit Anak.....	67
Tabel 3. 3 Relasi Gejala Pada Tiap Penyakit	70
Tabel 3. 4 Rule Sistem Pakar	74
<i>Tabel 3. 5 Struktur Tabel Aturan</i>	80
<i>Tabel 3. 6 Struktur Tabel Gejala</i>	81
<i>Tabel 3. 7 Struktur Tabel Groups</i>	81
<i>Tabel 3. 8 Struktur Tabel Menu</i>	81
<i>Tabel 3. 9 Struktur Tabel password_resets</i>	82
<i>Tabel 3. 10 Struktur Tabel Penyakit</i>	82
<i>Tabel 3. 11 Struktur Tabel Periksa</i>	82
<i>Tabel 3. 12 Struktur Tabel Periksa_Gejala</i>	83
<i>Tabel 3. 13 Struktur Tabel Periksa_Penyakit</i>	83
<i>Tabel 3. 14 Struktur Tabel Privileges</i>	84
<i>Tabel 3. 15 Struktur Tabel tmp_periksa</i>	84
<i>Tabel 3. 16 Struktur Tabel tmp_periksa_proses</i>	84
<i>Tabel 3. 17 Struktur Tabel tmp_waktu</i>	85
<i>Tabel 3. 18 Struktur Tabel users</i>	85
Tabel 4. 1Nilai CF Gejala pada Penyakit Dermatitis Atopik.....	116
Tabel 4. 2Nilai CF Gejala pada Penyakit Miliaria.....	116
Tabel 4. 3Nilai CF Gejala pada Penyakit Pioderma	117
Tabel 4. 4Pengujian Login dan Logout.....	118
Tabel 4. 5Pengujian Pengolahan Data Pengguna.....	118
Tabel 4. 6Pengujian Pengolahan Data Group	120
Tabel 4. 7Pengujian Pengolahan Data Hak Akses	122
Tabel 4. 8Pengujian Pengolahan Data Penyakit	122
Tabel 4. 9Pengujian Pengolahan Data Gejala.....	124
Tabel 4. 10Pengujian Pengolahan Data Aturan	126
Tabel 4. 11Pengujian Pengolahan Data Periksa.....	128
Tabel 4. 12Pengujian Hasil Diagnosa.....	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Pohon Keputusan	75
Gambar 3. 2 Flowchart system	76
Gambar 3. 3 Diagram Context	77
Gambar 3. 4 Data Flow Diagram Level 1	78
Gambar 3. 5 Entity Realtionship Diagram (ERD)	79
Gambar 3. 6 Relasi Antar Tabel	80
Gambar 3. 7 Perancangan Halaman Login	86
Gambar 3. 8 Perancangan Halaman Dashboard.....	87
Gambar 3. 9 Halaman Input Data Group	87
Gambar 3. 10 Perancangan Halaman Input Data Group.....	88
Gambar 3. 11 Perancangan Halaman Pengaturan Hak Akses	88
Gambar 3. 12 Perancangan Halaman Input Data Penyakit.....	89
Gambar 3. 13 Perancangan Halaman Input Data Gejala	89
Gambar 3. 14 Halaman Perancangan Input Data Aturan.....	90
Gambar 3. 15 Perancangan Halaman Input Data Perik	90
Gambar 4. 1 Mengaktifkan XAMPP.....	91
Gambar 4. 2 Membuka Browser.....	91
Gambar 4. 3 Tampilan PhpMyAdmin.....	92
Gambar 4. 4 Membuat Database Baru	92
Gambar 4. 5 Membuat Nama Untuk Database	93
Gambar 4. 6 Tabel Aturan.....	93
Gambar 4. 7 Tabel Gejala	94
Gambar 4. 8 Tabel Groups.....	94
Gambar 4. 9 Tabel Menus.....	94
Gambar 4. 10 Tabel Penyakit.....	95
Gambar 4. 11 Tabel Periksa.....	95
Gambar 4. 12 Tabel periksa_gejala.....	96
Gambar 4. 13 Tabel periksa_penyakit	96
Gambar 4. 14 Tabel Privileges.....	97
Gambar 4. 15 Tabel tmp_periksa.....	97
Gambar 4. 16 Tabel tmp_periksa_proses.....	97
Gambar 4. 17 Tabel tmp_waktu.....	98
Gambar 4. 18 Tabel Users.....	98
Gambar 4. 19 Halaman Login.....	103
Gambar 4. 20 Halaman Dashboard Admin.....	104
Gambar 4. 21 Halaman Dashboard Pakar.....	104
Gambar 4. 22 Halaman Dashboard User	105
Gambar 4. 23 Halaman Data Pengguna	105
Gambar 4. 24 Halaman Form Tambah Data Pengguna	106
Gambar 4. 25 Halaman Data Group.....	106
Gambar 4. 26 Halaman Form Tambah Data Group.....	107
Gambar 4. 27 Halaman Pengaturan Hak Akses.....	107

Gambar 4. 28 Halaman Olah Data Penyakit	108
Gambar 4. 29 Halaman Form Tambah Data Penyakit	108
Gambar 4. 30 Halaman Edit Data Penyakit	109
Gambar 4. 31 Halaman Olah Data Gejala.....	109
Gambar 4. 32 Form Tambah Data Gejala	109
Gambar 4. 33 Edit Data Gejala	110
Gambar 4. 34 Olah Data Aturan	110
Gambar 4. 35 Olah Data Periksa.....	111
Gambar 4. 36 Tambah Data Periksa	111
Gambar 4. 37 Pengguna Memilih Proses.....	112
Gambar 4. 38 Hasil Diagnosa Penyakit	112
Gambar 4. 39 Hasil Print Data Laporan Periksa	113
Gambar 4. 40 Hasil nilai CF di pemrograman	117



INTISARI

Dalam perkembangan ilmu kedokteran telah mengalami kemajuan yang pesat di antaranya dengan ditemukannya penyakit-penyakit tropis yang belum teridentifikasi. Para ahli kedokteran mencoba menemukan solusi untuk mengatasi penyakit dengan penemuan yang baru dan selalu mencoba memberikan pelayanan yang terbaik kepada pasien.

Karena keterbatasan tenaga medis, jam kerja praktek, dan banyaknya pasien khususnya di tempat Praktek Dr. Kesowo Sujoko dapat menyebabkan antrian yang lumayan banyak. Dalam hal ini, orang tua selaku pemakai jasa dokter membutuhkan seorang pakar yang dapat membantu memudahkan untuk mendiagnosa penyakit kulit anak lebih dini, yang bertujuan untuk dapat segera mengetahui serta melakukan pencegahan lebih awal sebelum dapat bertemu dan berkonsultasi dengan dokter ahli.

Untuk menangani factor ketidakpastian dalam mendiagnosa penyakit kulit pada anak maka dibuatlah dan dirancang sistem pakar tersebut dengan menggunakan teori-teori ketidakpastian, sistem pakar yang akan dibangun dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Certainty Factor (CF) berbasis web untuk dapat menangani masalah ketidakpastian.

Kata-Kunci : certainty factor, penyakit anak, kulit anak, sistem pakar, diagnosa kulit

ABSTRACT

In the development of medical science has experienced rapid progress, including the discovery of tropical diseases that have not been identified. Medical experts try to find solutions to overcome diseases with new discoveries and always try to provide the best service to patients.

Due to the limitations of medical personnel, practical working hours, and the large number of patients, especially at Dr. Kesowo Sujoko can cause quite a lot of queues. In this case, parents as users of medical services need an expert who can help make it easier to diagnose children's skin diseases early, which aims to be able to immediately find out and take early prevention before being able to meet and consult with an expert doctor.

To deal with the uncertainty factor in diagnosing skin diseases in children, an expert system was created and designed using uncertainty theories, the expert system that will be built in this study is to use the web-based Certainty Factor (CF) method to be able to handle the problem of uncertainty.

Keyword : certainty factor, child disease, child skin, expert system, skin diagnosis

