

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ANAK MENGGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB (STUDI KASUS : RSKB SINDUADI)**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Asih Murti Wulanningsih

18.22.2102

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ANAK MENGGUNAKAN METODE
CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB (STUDI KASUS : RSKB SINDUADI)**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Asih Murti Wulanningsih

18.22.2102

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ANAK MENGGUNAKAN
CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB (STUDI KASUS : RSKB SINDUADI)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Asih Murti Wulanningsih

18.22.2102

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal, 07 November 2019

Dosen Pembimbing,



Dina Maulina, M.Kom

NIK. 190302250

PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT ANAK MENGGUNAKAN
CERTAINTY FACTOR BERBASIS WEB (STUDI KASUS : RSKB SINDUADI)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Asih Murti Wulanningsih

18.22.2102

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal, 19 November 2019

Susunan Dewan Penguji

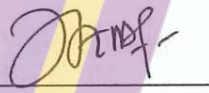
Nama Penguji

Tanda Tangan

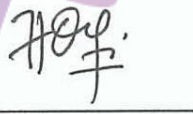
Dina Maulina, M.Kom
NIK. 190302250



Yuli Astuti, M.Kom
NIK. 190302146



Supriatin, M.Kom
NIK. 190302239



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal, 25 September 2019



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

KRISNAWATI, S.Si.,M.T
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini adalah karya saya sendiri (ASLI), dan isi dari Skripsi ini tidak terdapat karya yang diajukan orang lain untuk memperoleh gelar Akademis di sebuah instansi pendidikan tinggi di manapun, sejauh yang saya ketahui juga tidak terdapat karya orang diterbitkan oleh orang lain. Kecuali secara tertulis di acu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar Pustaka.

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

Yogyakarta, 03 Desember 2019



Asih Murti Wulanningsih
NIM.18.22.2102

MOTTO

“Berusaha sebelum mencoba akan lebih baik daripada banyak mengeluh”



PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alkhamdulillah sebagai rasa syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.

Pada kesempatan ini tak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, karena berkat izin-Nya dan karunia-Nya skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Orangtua yang telah memberikan doa, motivasi, semangat, kasih, sayang dan pengorbanan yang telah diberikan.
3. Ibu Dina Maulina, M.Kom sebagai dosen pembimbing yang telah mencurahkan waktu untuk membimbing perjalanan penyusunan skripsi ini dari awal hingga akhir.
4. Dosen Universitas Amikom Yogyakarta, terimakasih banyak atas ilmunya yang telah diajarkan kepada penulis dan membuat penulis lebih memiliki semangat menuju kesuksesan.
5. Pihak RSKB Sinduadi terimakasih banyak karena telah mengijinkan penulis untuk melakukan penelitian.
6. Teman-teman kelas S1-SIT-01 dan S1-SIT-02 yang telah menemani masa perkuliahan di Universitas Amikom Yogyakarta.

Serta kepada semua pihak yang telah berada di sekitar saya yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-nya kepada setiap hamba-nya dan tak lupa shalawat serta salam kepada junjungan Nabi besar kita, Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata-1 Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi yang berjudul "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anak Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web (Studi Kasus : RSKB Sinduadi)", dengan ini peneliti mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya 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 Dina Maulina, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama melakukan bimbingan skripsi.
4. Segenap dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan pengajaran ilmu-ilmu baru selama masa perkuliahan.

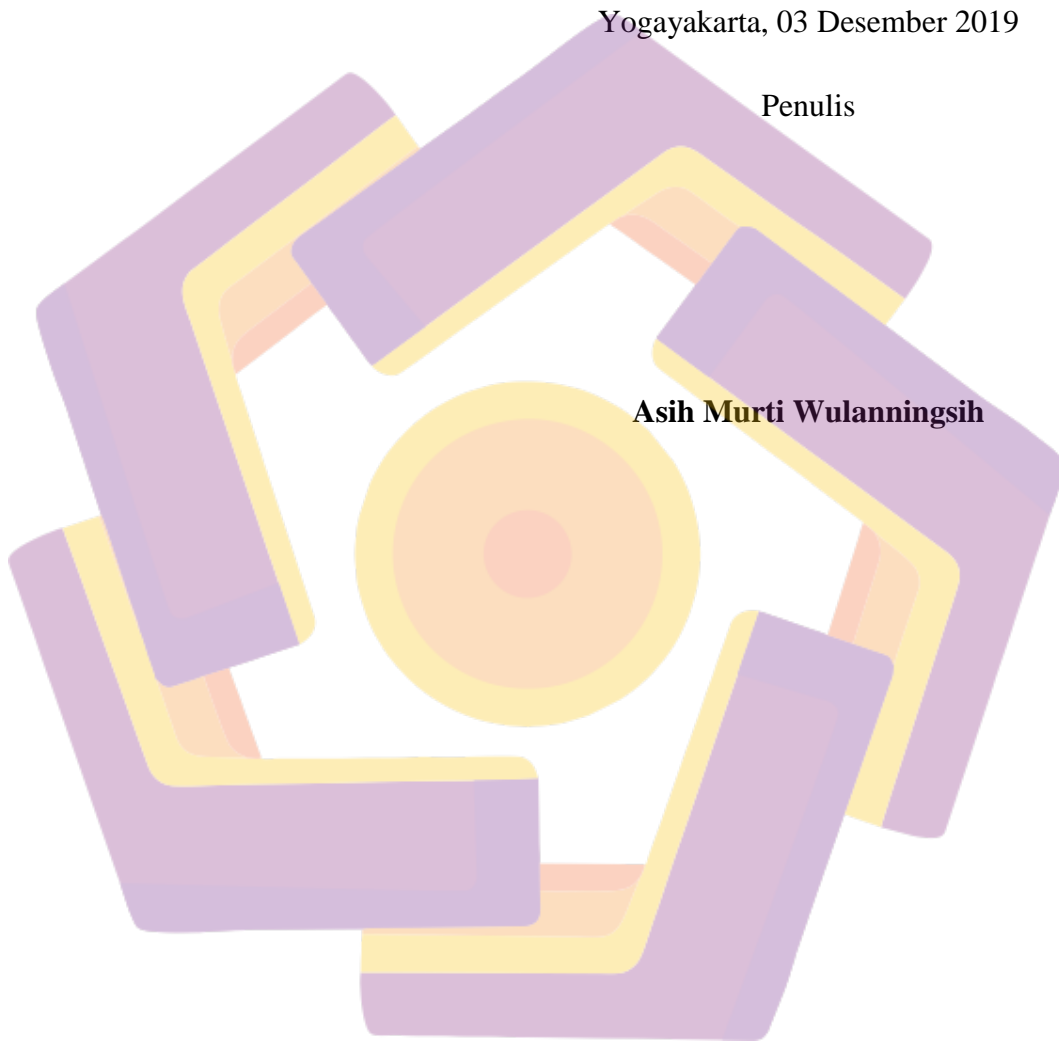
Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca umumnya dan khususnya untuk penulis serta untuk pengembangan sistem pendukung keputusan berikutnya.

Yogyakarta, 03 Desember 2019

Penulis

Asih Murti Wulanningsih



DAFTAR ISI

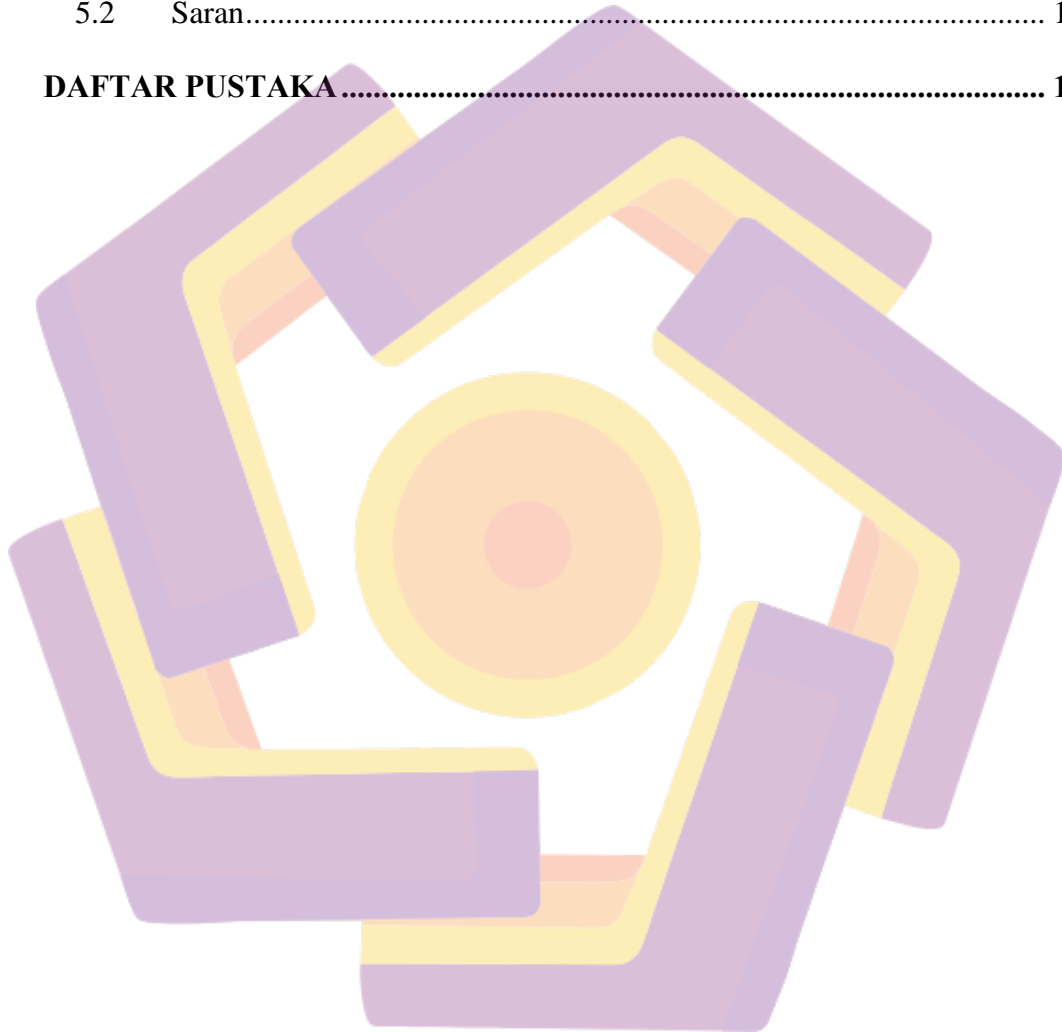
JUDUL	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Maksud Dan Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7

2.2	Jenis Penyakit Anak	10
2.3	Sistem Pakar	14
2.3.1	Pengertian Sistem Pakar Menurut Beberapa Ahli.....	15
2.3.2	Manfaat dan Kekurangan Sistem Pakar	16
2.3.3	Ciri-Ciri Sistem Pakar	17
2.3.4	Konsep Dasar Sistem Pakar	17
2.4	Certainty Factor.....	18
2.5	Pengertian Analisis Sistem.....	23
2.5.1	Analisis Kebutuhan Sistem	23
2.6	Website.....	24
2.6.1	Pengertian <i>Website</i>	24
2.6.2	Jenis-Jenis <i>Website</i>	24
2.6.3	Peralatan Dalam Perancangan <i>Website</i>	25
2.7	Pemodelan Sistem	26
2.7.1	DFD (Data Flow Diagram)	26
2.8	Pemodelan Basis Data.....	28
2.8.1	ERD (Entity Relationship Diagram)	28
2.9	Bahasa Pemrograman Yang Digunakan.....	30
2.9.1	CSS.....	30
2.9.2	HTML	30
2.9.3	Database	31
2.9.4	PHP	32
2.9.5	MySQL.....	32

2.9.6	JavaScript	33
2.9.7	Framework Codeigniter	33
2.10	Pengujian Sistem (<i>Testing</i>)	35
2.10.1	Alpha Testing	35
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		37
3.1	Tinjauan Umum Rumah Sakit.....	37
3.1.1	Latar Belakang RSKB Sinduadi.....	37
3.1.2	Visi	37
3.1.3	Misi	37
3.1.4	Struktur Organisasi	37
3.1.5	Sistem Yang Berjalan.....	38
3.2	Analisis Masalah	38
3.2.1	Identifikasi Masalah	38
3.2.2	Solusi Yang Diterapkan	39
3.3	Analisis Penyakit.....	39
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem	40
3.4.1	Kebutuhan Fungsional	40
3.4.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	41
3.5	Representasi Pengetahuan.....	43
3.5.1	Data Penyakit	43
3.5.2	Data Gejala.....	48
3.5.3	Relasi Penyakit dan Gejala.....	49
3.5.4	Nilai <i>Certainty Factor</i> Gejala Setiap Penyakit	51

3.5.5	Kaidah Produksi	52
3.5.6	Pohon Keputusan	53
3.6	Perancangan Sistem	55
3.6.1	Flowchart Sistem.....	55
3.6.2	Diagram Context	56
3.6.3	Data Flow Diagram (DFD)	56
3.7	Perancangan Basis Data	58
3.7.1	ERD (Entity Relationship Diagram)	58
3.7.2	Relasi Antar Tabel.....	59
3.7.3	Rancangan Struktur Tabel.....	59
3.8	Perancangan <i>Interface</i>	63
BAB IV IMPLEMENTASI		67
4.1	<i>Database</i> dan Tabel.....	67
4.1.1	Pembuatan <i>Database</i>	67
4.1.2	Pembuatan Tabel.....	69
4.1.3	Pembuatan Koneksi <i>Database</i>	72
4.2	Pembuatan <i>Interface</i>	73
4.2.1	Halaman <i>Website</i>	75
4.3	Uji Coba Sistem	88
4.3.1	Black Box Testing.....	88
4.3.2	White Box Testing	98
4.3.3	Pengujian Hasil Diagnosa	99
4.4	Implementasi Program	108

4.4.1	Pelatihan Pengguna	108
4.4.2	Pemeliharaan Sistem	109
BAB V PENUTUP		111
5.1	Kesimpulan	111
5.2	Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA		113



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	9
Tabel 2. 2 Karakteristik Certainty Factor.....	20
Tabel 2. 3 Komponen DFD.....	27
Tabel 2. 4 Simbol ERD.....	29
Tabel 4. 1 Nilai CF Gejala pada Penyakit ISPA	86
Tabel 4. 2 Nilai CF Gejala pada Penyakit RFA.....	87
Tabel 4. 3 Pengujian Login dan Logout.....	88
Tabel 4. 4 Pengujian Pengolahan Data Pengguna.....	89
Tabel 4. 5 Pengujian Pengolahan Data Group	90
Tabel 4. 6 Pengujian Pengolahan Data Hak Akses	92
Tabel 4. 7 Pengujian Pengolahan Data Penyakit	92
Tabel 4. 8 Pengujian Pengolahan Data Gejala.....	94
Tabel 4. 9 Pengujian Pengolahan Data Aturan	96
Tabel 4. 10 Pengujian Pengolahan Data Periksa.....	97
Tabel 4. 11 Nilai CF Gejala pada Penyakit Dyspepsia	102
Tabel 4. 12 Nilai CF Gejala pada Penyakit Gastritis	103
Tabel 4. 13 Nilai CF Gejala pada Penyakit GEA.....	103
Tabel 4. 14 Nilai CF Gejala pada Penyakit Faringtis.....	103
Tabel 4. 15 Nilai CF Gejala pada Penyakit ISPA	105
Tabel 4. 16 Nilai CF Gejala pada Penyakit RFA	106
Tabel 4. 17 Nilai CF Gejala pada Penyakit GEA.....	106
Tabel 4. 18 Nilai CF Gejala pada Penyakit ISK	107

Tabel 4. 19 Nilai CF Gejala pada Penyakit Faringtis..... 107

Tabel 4. 20 Nilai CF Gejala pada Penyakit DM 107



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Organisasi RSKB Sinduadi	38
Gambar 3. 2 Pohon Keputusan.....	54
Gambar 3. 3 Algoritma Diagnosa Sistem	55
Gambar 3. 4 Flowchart Sistem.....	56
Gambar 3. 5 Diagram Context	56
Gambar 3. 6 Data Flow Diagram Level 1	57
Gambar 3. 7 Entity Realtionship Diagram (ERD)	58
Gambar 3. 8 Relasi Antar Tabel.....	59
Gambar 3. 9 Perancangan Halaman Login	63
Gambar 3. 10 Perancangan Halaman Dashboard.....	63
Gambar 3. 11 Perancangan Halaman Input Data Pengguna	64
Gambar 3. 12 Perancangan Halaman Input Data Group.....	64
Gambar 3. 13 Perancangan Halaman Pengaturan Hak Akses.....	64
Gambar 3. 14 Perancangan Halaman Input Data Penyakit	65
Gambar 3. 15 Perancangan Halaman Input Data Gejala.....	65
Gambar 3. 16 Halaman Perancangan Input Data Aturan.....	65
Gambar 3. 17 Perancangan Halaman Input Data Periksa	66
Gambar 4. 1 Mengaktifkan XAMPP.....	67
Gambar 4. 2 Membuka Browser	67
Gambar 4. 3 Tampilan PhpMyAdmin.....	68
Gambar 4. 4 Membuat Database Baru	68
Gambar 4. 5 Membuat Nama Untuk Database	68

Gambar 4. 6 Tabel Aturan.....	69
Gambar 4. 7 Tabel Gejala	69
Gambar 4. 8 Tabel Groups	69
Gambar 4. 9 Tabel Menus.....	69
Gambar 4. 10 Tabel Penyakit.....	70
Gambar 4. 11 Tabel Periksa	70
Gambar 4. 12 Tabel periksa_gejala.....	70
Gambar 4. 13 Tabel periksa_penyakit	71
Gambar 4. 14 Tabel Privileges.....	71
Gambar 4. 15 Tabel tmp_periksa	71
Gambar 4. 16 Tabel tmp_periksa_proses.....	71
Gambar 4. 17 Tabel tmp_waktu.....	72
Gambar 4. 18 Tabel Users.....	72
Gambar 4. 19 Halaman Login.....	75
Gambar 4. 20 Halaman Dashboard Admin	76
Gambar 4. 21 Halaman Dashboard Pakar	76
Gambar 4. 22 Halaman Dashboard User.....	77
Gambar 4. 23 Halaman Data Pengguna	77
Gambar 4. 24 Halaman Form Tambah Data Pengguna	78
Gambar 4. 25 Halaman Data Group.....	78
Gambar 4. 26 Halaman Form Tambah Data Group.....	78
Gambar 4. 27 Halaman Pengaturan Hak Akses	79
Gambar 4. 28 Halaman Olah Data Penyakit	79

Gambar 4. 29 Halaman Form Tambah Data Penyakit.....	80
Gambar 4. 30 Halaman Edit Data Penyakit	80
Gambar 4. 31 Halaman Olah Data Gejala.....	80
Gambar 4. 32 Form Tambah Data Gejala	81
Gambar 4. 33 Edit Data Gejala	81
Gambar 4. 34 Olah Data Aturan	81
Gambar 4. 35 Olah Data Periksa.....	82
Gambar 4. 36 Tambah Data Periksa	82
Gambar 4. 37 Pengguna Memilih Proses.....	82
Gambar 4. 38 Hasil Diagnosa Penyakit	83
Gambar 4. 39 Hasil Print Data Laporan Periksa	83
Gambar 4. 40 Hasil nilai CF di pemrograman	87
Gambar 4. 41 Pohon Keputusan.....	100
Gambar 4. 42 Input Gejala Dyspepsia	101
Gambar 4. 43 Hasil Diagnosa Penyakit Dyspepsia.....	101
Gambar 4. 44 Input Gejala ISPA	104
Gambar 4. 45 Hasil Diagnosa Penyakit ISPA.....	104

INTISARI

Kesehatan merupakan hal yang berharga bagi manusia, karena siapa saja dapat mengalami gangguan kesehatan. Anak sangat rentan terhadap kuman penyakit sehingga sebagai orang tua perlu untuk secara cepat memperoleh informasi tentang tingkat keparahan penyakit anak.

Keterbatasan tenaga paramedis khususnya dokter ahli anak di RSKB Sinduadi seperti jam kerja (praktek) dan banyaknya pasien sehingga harus menunggu antrian. Dalam hal ini, orang tua selaku pemakai jasa lebih membutuhkan seorang pakar yang bisa memudahkan dalam mendiagnosa penyakit lebih dini agar dapat melakukan pencegahan lebih awal yang sekiranya membutuhkan waktu jika berkonsultasi dengan dokter ahli.

Untuk menangani faktor ketidakpastian dalam mendiagnosa penyakit anak maka sistem pakar tersebut dirancang dengan menggunakan teori-teori ketidakpastian. Sistem pakar yang akan dibangun dalam penelitian ini menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) berbasis *web* untuk penanganan masalah ketidakpastian.

Kata-kunci: Sistem Pakar, pakar, penyakit anak, anak, certainty factor

ABSTRACT

Health is a valuable thing for humans, because anyone can experience health problems. Children are very susceptible to germs so as parents need to quickly obtain information about the severity of the child's disease.

The limitations of paramedics, especially pediatricians in RSKB Sinduadi such as working hours (practice) and the number of patients so they have to wait in line. In this case, parents as service users more need an expert who can make it easier to diagnose the disease early in order to be able to take precautions early which if it takes time if consult with a specialist.

To deal with the uncertainty factor in diagnosing childhood illnesses, the expert system is designed using uncertainty theories. The expert system that will be built in this study uses the web-based Certainty Factor (CF) method for handling uncertainty issues.

Keywords: *Expert system, experts, child diseases, children, certainty factor*