

**KOMBINASI *FUZZY LOGIC* DAN METODE *CERTAINTY*
FACTOR DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT
KISTA OVARIUM**

*Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 Pada Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya*



Oleh :

CITRA KESUMA DEWI

09021181419030

Jurusan Teknik Informatika

FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2018

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Kombinasi Metode Fuzzy Logic dan Metode Certainty Factor
Dalam Mendiagnosa Penyakit Kista Ovarium

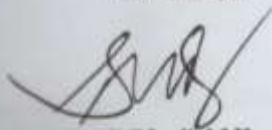
Oleh :

CITRA KESUMA DEWI

NIM : 09021181419030

Palembang, Desember 2018

Pembimbing I



Rudi Efendi, M.Kom
NIK 198201022011021201

a.n. Pembimbing II,



Rifkie Primartha, M.T.
NIP 197706012009121004

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Primartha, M.T.
NIP 197706012009121004

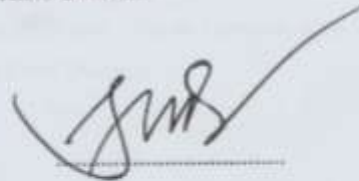
TANDA LULUS UJIAN SIDANG TUGAS AKHIR

Pada hari Sabtu, 17 November 2018 telah dilaksanakan ujian sidang tugas akhir oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Citra Kesuma Dewi
NIM : 09021181419030
Judul : Kombinasi Metode Fuzzy Logic dan Metode Certainty Factor Dalam Mendiagnosa Penyakit Kista Ovarium

1. Pembimbing I

Rusdi Efendi, M.Kom
NIK. 198201022011021201



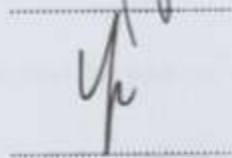
2. s.d Pembimbing II

Rifkie Primartha, M.T.
NIP. 197706012009121004



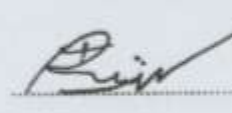
3. Penguji I

Yunita, M.Cs
NIP. 198306062015042002

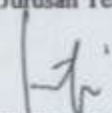


4. Penguji II

Mastura Digna Marieska, S.T., M.T
NIP. 198603212018032001



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika,


Rifkie Primartha, M.T
NIP. 197706012009121004

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Citra Kesuma Dewi
NIM : 09021181419030
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Kombinasi Metode *Fuzzy Logic* dengan Metode *Certainty Factor*
Dalam Mendiagnosa Penyakit Kista Ovarium
Hasil Pengecekan Software *iThenticate/Turnitin* : 13 %

Menyatakan bahwa Laporan Projek saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan proyek ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Palembang, 24 Desember 2018



Citra Kesuma Dewi
NIM. 09021181419030

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Kemarin adalah cerita, hari ini adalah takdir, dan besok adalah masa depan, maka besok harus lebih baik dari hari ini agar kita menjadi orang yang beruntung di masa depan.”

~ Penulis ~

“Thousands words can't explain all my experience.”

~ Penulis ~

“Berdoalah (memintalah) kepada-Ku (Allah SWT), pastilah aku kabulkan untukmu.”

~ Q.S. Al-Mukmin : 60 ~

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- ✧ Allah SWT
- ✧ Ayahanda dan Ibunda tercinta
- ✧ Pendamping hidupku Shofyan
Muharsyah
- ✧ Keluarga Besarku
- ✧ Dosen Pembimbingku
- ✧ Sahabat-sahabatku
- ✧ Almamaterku

**KOMBINASI FUZZY LOGIC DAN METODE CERTAINTY FACTOR DALAM
MENDIAGNOSA PENYAKIT KISTA OVARIUM**

Oleh :

Citra Kesuma Dewi

09021181419030

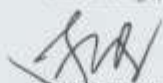
ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan teknologi sudah dapat mencakup ke dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk aspek kesehatan. Kista Ovarium adalah kantong berisi cairan yang terbentuk di dalam ovarium. Fakta terbesar terjadinya Kista Ovarium dikarenakan pengaruh pada pola makan masyarakat yang tinggal di negara maju dengan faktor selalu mengkonsumsi *junk food* atau makanan yang *instan* berpengaruh besar pada penyakit ini. Metode yang digunakan untuk membangun sistem dengan pengambilan keputusan dari seorang pakar berdasarkan solusi dari kasus-kasus sebelumnya, yaitu metode *fuzzy logic* dan metode *certainty factor*. Metode tersebut akan dikombinasikan agar mendapatkan hasil yang lebih tepat dan akurat berdasarkan perhitungan sistem dan pakar. Sistem ini diharapkan mudah dimengerti dan dapat membantu semua penggunanya baik pakar maupun orang awam. Sistem ini memiliki akurasi sebesar 93,33% dengan diagnosa seorang pakar, sehingga sistem ini baik untuk digunakan.

Kata Kunci : *Fuzzy Logic*, *Certainty Factor*, Kista Ovarium.

Palembang, 17 Desember 2018

Pembimbing I,



Rusdi Afendi, M.Kom

NIP. 198201022011021201

a.n. Pembimbing II,



Rifkie Pratiwi, M.T.

NIP. 197706012009121004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Rifkie Pratiwi, M.T.

NIP. 197706012009121004

COMBINATION OF FUZZY LOGIC AND CERTAINTY FACTOR METHOD IN
DIAGNOSIS OF KISTA OVARIUM DISEASE

By:

Citra Kesuma Dewi

09021181419030

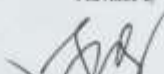
ABSTRACT

At this time the development of technology has been able to cover into various aspects of life, including aspects of health. Ovarian cysts are fluid-filled bags that form inside the ovary. The biggest fact is the occurrence of Ovarian Cysts due to the influence on the diet of people living in developed countries with a factor that always consumes junk food or instant food that has a big effect on this disease. The method used to build the system with decision making from an expert is based on the solutions of previous cases, namely the fuzzy logic method and the certainty factor method. The method will be combined to get more precise and accurate results based on system calculations and experts. This system is expected to be easy to understand and can help all users both experts and lay people. This system has an accuracy of 93.33% with the diagnosis of an expert, so this system is good to use.

Keywords: Fuzzy Logic, Certainty Factor, Ovarian Cyst.

Palembang, 17 December 2018

Advisor I,



Rusdi Efendi, M.Kom.
NIP. 198201022011021201

u.n. Advisor II,



Rifkie Primarta, M.T.
NIP. 197706012009121004

Knowing,

Chair of the Informatics Engineering Department



Rifkie Primarta, M.T.
NIP. 197706012009121004

KOMBINASI *FUZZY LOGIC* DAN METODE *CERTAINTY FACTOR* DALAM MENDIAGNOSA PENYAKIT KISTA OVARIUM

Oleh :

**Citra Kesuma Dewi
09021181419030**

ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan teknologi sudah dapat mencakup ke dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk aspek kesehatan. Kista Ovarium adalah kantong berisi cairan yang terbentuk di dalam ovarium. Fakta terbesar terjadinya Kista Ovarium dikarenakan pengaruh pada pola makan masyarakat yang tinggal di negara maju dengan faktor selalu mengkonsumsi *junk food* atau makanan yang *instan* berpengaruh besar pada penyakit ini. Metode yang digunakan untuk membangun sistem dengan pengambilan keputusan dari seorang pakar berdasarkan solusi dari kasus-kasus sebelumnya, yaitu metode *fuzzy logic* dan metode *certainty factor*. Metode tersebut akan dikombinasikan agar mendapatkan hasil yang lebih tepat dan akurat berdasarkan perhitungan sistem dan pakar. Sistem ini diharapkan mudah dimengerti dan dapat membantu semua penggunanya baik pakar maupun orang awam. Sistem ini memiliki akurasi sebesar 93,33% dengan diagnosa seorang pakar, sehingga sistem ini baik untuk digunakan.

Kata Kunci : *Fuzzy Logic, Certainty Factor, Kista Ovarium.*

COMBINATION OF FUZZY LOGIC AND CERTAINTY FACTOR METHOD IN DIAGNOSIS OF KISTA OVARIUM DISEASE

By:

Citra Kesuma Dewi

09021181419030

ABSTRACT

At this time the development of technology has been able to cover into various aspects of life, including aspects of health. Ovarian cysts are fluid-filled bags that form inside the ovary. The biggest fact is the occurrence of Ovarian Cysts due to the influence on the diet of people living in developed countries with a factor that always consumes junk food or instant food that has a big effect on this disease. The method used to build the system with decision making from an expert is based on the solutions of previous cases, namely the fuzzy logic method and the certainty factor method. The method will be combined to get more precise and accurate results based on system calculations and experts. This system is expected to be easy to understand and can help all users both experts and lay people. This system has an accuracy of 93.33% with the diagnosis of an expert, so this system is good to use.

Keywords: Fuzzy Logic, Certainty Factor, Ovarian Cyst.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim.

Alhamdulillah Robbil'Alamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya. Alhamdulillah Djazakumullahu Khaira, segala syukur bagi Nabi Muhammad SAW karena berkat perjuangan dan tuntunan beliau sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Untuk itu Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada :

1. Allah SWT yang selalu mengabulkan semua doaku baik disiang maupun dimalam hari, baik ketika sujud maupun berdiri, baik ketika sakit maupun sehat dan dalam keadaan apapun, kapanpun, dan dimaanpun aku berdoa;
2. Ayah dan Ibuku tercinta, Syaiful Nawas dan Sriwati, kakak pertamaku, Irsan Perdana Putra, S.E., kakak keduaku, M. Haris Yuliansyah, S.E., adikku tersayang, Shinta Amelia Putri dan seluruh keluarga besarku yang selalu senantiasa mendoakan, menasihati, memberikan motivasi dan dukungan luar biasa baik moril maupun materil kepada penulis;
3. Shofyan Muharsyah pendamping hidupku yang selalu memberikan semangat, mengajarkanku tentang kehidupan, selalu menemaniku baik saat aku sakit maupun sehat, yang selalu siaga 24 jam per 7 hari tanpa kenal lelah, selalu ada untukku kapanpun dan dimanapun;
4. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer;
5. Bapak Rifkie Primartha, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika;
6. Bapak Rusdi Efendi, M.Kom. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Hadipurnawan Satria, Ph.D. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, ilmu pengetahuan, nasihat serta mempermudah penulis dalam proses pengerjaan;
7. Ibu Yunita, M.Cs. selaku dosen penguji I dan Ibu Mastura Diana Marieska, M.T. selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan ilmu pengetahuan kepada penulis;
8. Bapak Hadipurnawan Satria, Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik;
9. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika dan staf Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam kelancaran penulis selama masa kegiatan perkuliahan;
10. Muhammad Taufiq, M.Kom. yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
11. Om Samsul dan Mbak Wi tanteku yang membantu penulis melengkapi data penelitian;

12. Sahabat-sahabatku dikelas, Indah Ramadhona Wijaya, Niken Larasati, Retno Kusuma Wardhani, Yessi Nurjannah, Paulina Hutabarat, Deah Setyo yang ikut merasakan betapa beratnya mengerjakan skripsi ini hingga selesai;
13. Elsyia Krismi Afindri, Syarafina, Thania Olivia, Siti Dwi Oktariana Ningrum, Sarah Putri Faulia, Cyntia Anisa Agatha, Novi Assalamu para keluarga baruku semakan setidur seperjuangan yang menjadi rumah bagi penulis dalam mengerjakan skripsi ini;
14. Debby Ratna Asih, Ika Aprilia dan Yunike Triana, sepupu yang selalu ada dan berbagi cerita saat kumpul keluarga;
15. Cak Meri, Cak Mega, Cak Meta yang selalu memotivasi untuk lulus dan berbagi pengalaman di dunia kerja;
16. BEM KM Fasilkom Unsri Tahun 2015 (#FasilkomBerededikasi), BEM KM Fasilkom Unsri tahun 2016 (#KabinetHarmoni), yang telah mempercayai penulis untuk berloyalitas selama 2 periode berturut-turut, terima kasih untuk segala pengalaman yang sangat bermanfaat bagi penulis;
17. Bujang Gadis Fasilkom 2015 yang senantiasa berusaha menjadi *brand ambassador* untuk fasilkom unsri.
18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu dan berperan bagi penulis terutama dalam penyelesaian tugas akhir ini, terima kasih banyak atas semuanya.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan, semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya. Akhir kata dengan segala kerendahan hati, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Batasan Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-4
1.8 Kesimpulan	I-6

BAB II KAJIAN TEORITIS

2.1 Pendahuan	II-1
2.2 Sistem Pakar.....	II-1
2.2.1 Komponen Utama Sistem Pakar	II-2

2.2.2 Metode dalam Mesin Inferensi (<i>Inference Engine</i>)	II-4
2.2.3 Faktor Ketidakpastian (<i>Uncertainty Factor</i>)	II-6
2.3 Fuzzy Logic	II-7
2.4 Metode <i>Certainty Factor</i> (Faktor Kepastian)	II-8
2.5 Proses Kombinasi metode <i>Fuzzy Logic</i> dan <i>Certainty Factor</i>	II-10
2.6 Penyakit Kista	II-11
2.6.1 Jenis – jenis Penyakit Kista	II-11
2.6.2 Gejala Penyakit Kista	II-15
2.6.3 Mencegah Penyakit Kista	II-16
2.6.4 Penyebab Penyakit Kista	II-17
2.7 Diagnosa Penyakit Kista Ovarium Menggunakan Sistem Pakar ...	II-17
2.7.1 <i>Rule</i> Penyakit Kista Ovarium	II-18
2.8 Model <i>Waterfall</i>	II-21
2.8.1 Kelebihan Model <i>Waterfall</i>	II-23
2.8.2 Kekurangan Model <i>Waterfall</i>	II-23
2.9 MySQL.....	II-23
2.10 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	II-24
2.11 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	II-27
2.12 <i>Confusion Matrix</i>	II-28
2.13 Kesimpulan.....	II-31

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendahuluan	III-1
3.2 Unit Penelitian	III-1
3.3 Metode Pengumpulan Data	III-1
3.4 Metode Pelaksanaan Penelitian	III-2

3.4.1 Tahapan Penelitian	III-2
3.4.2 Diagram Alir Diagnosa Penyakit dengan Menggunakan Fuzzy Logic dan Metode Certainty Factor	III-3
3.5 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-4
3.5.1 Analisis.....	III-4
3.5.2 Perancangan	III-5
3.6 Penjadwalan Penelitian	III-9
3.7 Kesimpulan.....	III-15

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

4.1 Pendahuluan	IV-1
4.2 Kebutuhan.....	IV-1
4.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	IV-3
4.2.2 Analisis Data.....	IV-4
4.2.3 Analisa Diagnosa Penyakit Kista Ovarium.....	IV-4
4.3 Tahap Requirement.....	IV-8
4.3.1 Perancangan Logika.....	IV-9
4.4 Tahap Desain.....	IV-18
4.4.1 <i>Database Design</i>	IV-18
4.4.2 <i>SQL Document</i>	IV-19
4.4.3 Perancangan Antar Muka.....	IV-21
4.4.4 Desain Perancangan Data.....	IV-34
4.5 Tahap <i>Implementation</i>	IV-36
4.5.1 Pengujian Sistem.....	IV-46
4.5.2 Rencana Pengujian <i>Black Box</i>	IV-48
4.6 Tahap <i>Verification</i>	IV-52

4.7 Kesimpulan.....	IV-63
---------------------	-------

BAB V HASIL DAN ANALISA PENELITIAN

5.1 Pendahuluan	V-1
5.2 Data Hasil Percobaan / Penelitian	V-1
5.3 Analisa Hasil Percobaan	V-7
5.4 Kesimpulan	V-10

BAB VI KESIMPULAN

6.1 Pendahuluan	VI-1
6.2 Kesimpulan	VI-1
6.3 Saran	VI-2

DAFTAR PUSTAKA	xix
-----------------------------	------------

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar II.1 Structure of a Rule-Base Expert System.....	II-2
Gambar II.2 Pelacakan ke depan (<i>Forward Chaining</i>)	II-5
Gambar II.3 Pelacakan ke belakang (<i>Backward Chaining</i>)	II-6
Gambar II.4 Data Classical dan Data Fuzzy	II-8
Gambar II.5 Proses Kombinasi Metode FL dan CF	II-11
Gambar II.6 Kista Ovarium	II-13
Gambar II.7 Kista Dermoid Ovarium Potongan AP ²⁶	II-14
Gambar II.8 Arsitektur Model <i>Waterfall</i>	II-21
Gambar III.1 Diagram Alir Diagnosa Penyakit Dengan Menggunakan Fuzzy Logic Dan Metode Ceitainty Factor	III-3
Gambar IV.1 Contoh kurva Linear Naik	IV-6
Gambar IV.2 Diagram Konteks	IV-10
Gambar IV.3 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1	IV-12
Gambar IV.4 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 2	IV-14
Gambar IV.5 <i>Entity Relationsip Diagram</i> (ERD)	IV-17
Gambar IV.6 <i>Database Design</i>	IV-19
Gambar IV.7 Rancangan Halaman Utama	IV-22
Gambar IV.8 Rancangan Halaman Login Pakar dan Admin	IV-22
Gambar IV.9 Rancangan Halaman Beranda Admin	IV-23
Gambar IV.10 Rancangan Halaman Admin Ubah Password	IV-23
Gambar IV.11 Rancangan Halaman Admin Kelola Biodata	IV-24
Gambar IV.12 Rancangan Halaman Admin Tambah Biodata	IV-25
Gambar IV.13 Rancangan Halaman Admin Edit Biodata	IV-25

Gambar IV.14 Rancangan Halaman Admin Kelola Data Gejala	IV-26
Gambar IV.15 Rancangan Halaman Admin Kelola Derajat Anggota.....	IV-27
Gambar IV.16 Rancangan Halaman Admin Edit Derajat Anggota	IV-27
Gambar IV.17 Rancangan Halaman Pakar dan Admin Hasil Diagnosa	IV-28
Gambar IV.18 Rancangan Halaman Pakar dan Admin Cetak Diagnosa	IV-29
Gambar IV.19 Rancangan Halaman Pakar Ubah Password	IV-29
Gambar IV.20 Rancangan Halaman Pakar Kelola Data Gejala	IV-30
Gambar IV.21 Rancangan Halaman Pakar Input Data Gejala	IV-30
Gambar IV.22 Rancangan Halaman Pakar Edit Data Gejala	IV-31
Gambar IV.23 Rancangan Halaman Login Pasien	IV-31
Gambar IV.24 Rancangan Halaman Input Biodata Pasien	IV-32
Gambar IV.25 Rancangan Halaman Input Gejala Kista Ovarium	IV-33
Gambar IV.26 Rancangan Halaman Hasil Diagnosa Kista Ovarium	IV-34
Gambar IV.27 Halaman Utama	IV-36
Gambar IV.28 Halaman Login Pakar dan Admin	IV-37
Gambar IV.29 Halaman Beranda Admin	IV-37
Gambar IV.30 Halaman Admin Ubah Password	IV-38
Gambar IV.31 Halaman Admin Kelola Biodata	IV-38
Gambar IV.32 Halaman Admin Tambah Biodata	IV-39
Gambar IV.33 Halaman Admin Edit Biodata	IV-39
Gambar IV.34 Halaman Admin Kelola Data Gejala	IV-40
Gambar IV.35 Halaman Admin Kelola Derajat Anggota	IV-40
Gambar IV.36 Halaman Admin Edit Derajat Anggota	IV-41
Gambar IV.37 Halaman Pakar dan Admin Hasil Diagnosa	IV-41
Gambar IV.38 Halaman Pakar dan Admin Cetak Diagnosa	IV-42

Gambar IV.39 Halaman Pakar dan Admin Cetak Diagnosa (2)	IV-42
Gambar IV.40 Halaman Pakar Ubah Password	IV-43
Gambar IV.41 Halaman Pakar Kelola Data Gejala	IV-43
Gambar IV.42 Halaman Pakar Input Data Gejala	IV-44
Gambar IV.43 Halaman Pakar Edit Data Gejala	IV-44
Gambar IV.44 Halaman Login Pasien	IV-45
Gambar IV.45 Halaman Input Biodata Pasien	IV-45
Gambar IV.46 Halaman Input Gejala Kista Ovarium	IV-46
Gambar IV.47 Halaman Hasil Diagnosa Kista Ovarium	IV-46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II.1 Jenis dan Gejala Kista Ovarium	II-15
Tabel II.2 Jenis-jenis Kista Ovarium	II-18
Tabel II.3 Representasi pengetahuan dari knowledge base	II-19
Tabel II.4 Bentuk Aturan Rule	II-20
Tabel II.5 <i>Data Flow Diagram Symbol</i>	II-26
Tabel II.6 <i>Entity Relationship Diagram Symbol</i>	II-28
Tabel II.7 Confusion Matrix.....	II-30
Tabel III.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-4
Tabel III.2 Perencanaan Penjadwalan Penelitian Tugas Akhir	III-7
Tabel IV.1 Kebutuhan Fungsional	IV-4
Tabel IV.2 Kebutuhan non Fungsional	IV-4
Tabel IV.3 Contoh Inputan User Terhadap Gejala	IV-6
Tabel IV.4 Contoh Relasi Gejala Dan Gangguan Serta Nilai Kepercayaan Pakar Terhadap Gejala	IV-6
Tabel IV.5 Relasi Terhadap Gejala dengan Gangguannya	IV-8
Tabel IV.6 Tabel pasien	IV-34
Tabel IV.7 Tabel pengguna.....	IV-35
Tabel IV.8 Tabel riwayat_gejala.....	IV-35
Tabel IV.9 Tabel riwayat_penyakit.....	IV-35
Tabel IV.10 Tabel tbl_gejala.....	IV-36
Tabel IV.11 Tabel penyakit.....	IV-36
Tabel IV.12 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Login Pakar / Admin	IV-48
Tabel IV.13 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Admin Kelola Biodata	IV-48

Tabel IV.14 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Admin Kelola Data Gejala	IV-49
Tabel IV.15 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Admin Kelola Derajat Anggota	IV-49
Tabel IV.16 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Hasil Diagnosa	IV-50
Tabel IV.17 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Login <i>User</i>	IV-50
Tabel IV.18 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Pakar Kelola Data Gejala.....	IV-51
Tabel IV.19 Rencana Pengujian <i>Black Box</i> Diagnosa Kista Ovarium	IV-52
Tabel IV.20 Pengujian <i>Black Box</i> Login Pakar / Admin	IV-53
Tabel IV.21 Pengujian <i>Black Box</i> Admin Kelola Biodata.....	IV-54
Tabel IV.22 Pengujian <i>Black Box</i> Admin Kelola Data Gejala	IV-57
Tabel IV.23 Pengujian <i>Black Box</i> Admin Kelola Derajat Anggota	IV-57
Tabel IV.24 Pengujian <i>Black Box</i> Hasil Diagnosa	IV-58
Tabel IV.25 Pengujian <i>Black Box</i> Login <i>User</i>	IV-59
Tabel IV.26 Pengujian <i>Black Box</i> Pakar Kelola Data Gejala	IV-61
Tabel IV.27 Pengujian <i>Black Box</i> Diagnosa Kista Ovarium	IV-63
Tabel V.1 Hasil Percobaan	V-2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan batasan masalah. Pendahuluan berisi tentang penjelasan secara umum mengenai keseluruhan penelitian. Pada bab ini dijelaskan secara umum tentang penggunaan metode *fuzzy logic* dengan *certainty factor* yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit kista ovarium.

1.2. Latar Belakang Masalah

Permasalahan yang ditangani oleh seorang pakar bukan hanya permasalahan yang mengandalkan algoritma tapi terkadang juga permasalahan yang sulit dipahami. Permasalahan tersebut dapat diatasi oleh seorang pakar dengan pengetahuan dan pengalamannya. Permasalahan ini juga bisa diselesaikan oleh sistem pakar dengan menirukan kepakaran seseorang. Sistem pakar ini dibangun bukan berdasarkan algoritma tertentu tetapi berdasarkan basis pengetahuan dan aturan. (Kusumadewi, 2003). Di bidang kedokteran ada beberapa kegunaan dari sistem pakar, misalnya dalam mendiagnosa suatu penyakit dengan cepat, tepat dan akurat.

Ilmu yang mempelajari cara membuat komputer bertindak dan memiliki kecerdasan seperti manusia disebut kecerdasan buatan. Salah satu bidang yang termasuk dalam kecerdasan buatan yaitu Sistem Pakar (*Expert System*). Sistem

pakar merupakan program komputer yang meniru proses pemikiran dan pengetahuan pakar dalam menyelesaikan suatu masalah tertentu.

Pada penelitian sebelumnya (Agustina, 2014) telah dilakukan diagnosa penyakit kista ovarium menggunakan Metode Bayes. Hasil penelitian ini adalah bagaimana Metode Bayes dapat digunakan untuk diagnosa penyakit kista ovarium. Namun aplikasi yang dibuat dalam penelitian tersebut masih membutuhkan pengembangan lebih lanjut.

Untuk sistem pakar dibidang kedokteran, *Fuzzy Logic* dan Metode *Certainty Factor* digunakan sebagai metode pada sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit. Metode *Certainty Factor* sudah pernah digunakan untuk mendiagnosa penyakit, salah satunya penyakit demam berdarah (Nur Anjas Sari, 2013). Penelitian ini mendapatkan hasil gejala penyakit demam berdarah telah berhasil direpresentasikan ke dalam bentuk *rule* agar dapat dimengerti oleh komputer, penerapan Metode *Certainty Factor* dapat mempermudah dan memberikan perhitungan penyelesaian seberapa pasti para *user* atau pasien menderita penyakit demam berdarah, dan aplikasi sistem pakar ini dirancang untuk dapat digunakan dalam mengetahui penentuan penyakit demam berdarah.

Metode *Fuzzy* dan metode *Dempster Shafer* pada penelitian sebelumnya telah digunakan untuk mendiagnosa penyakit tanaman cabai (Muliadi, 2017). Hasil penelitian ini adalah metode *Fuzzy* dan metode *Dempster Shafer* dapat diterapkan pada sistem pakar diagnosa penyakit tanaman cabai. Metode *Fuzzy* dan metode *Dempster Shafer* digunakan untuk memperoleh nilai *belief* pada metode *Dempster*

Shafer lalu menghitung kombinasi nilai *belief* dari gejala-gejala yang diderita menggunakan rumus *Dempster Shafer* dimana kombinasi nilai *belief* terbesar yang akan diambil sebagai hasil diagnosa penyakit tanaman cabai.

Melihat permasalahan di atas maka penulis mengajukan sebuah sistem yang dapat menuangkan keahlian seorang dokter spesialis kandungan untuk mendiagnosa penyakit kista ovarium dalam sebuah sistem pakar. Agar sistem pakar dapat melakukan penalaran sebagaimana seorang pakar meskipun data yang diperoleh kurang lengkap atau kurang pasti, maka digunakan metode *Fuzzy Logic* dan metode *Certainty Factor*. Kedua metode akan dikombinasikan untuk mendapatkan keakuratannya sehingga proses diagnosa penyakit kista ovarium dapat dilakukan dengan cepat dan akurat.

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah bagaimana mengukur tingkat keakuratan metode *Fuzzy* dan metode *Certainty Factor* pada sistem pakar yang dibangun untuk mendiagnosa penyakit kista ovarium.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mendapatkan hasil yang akurat dari metode yang digunakan untuk mendeteksi atau mendiagnosa gejala-gejala

penyakit kista ovarium secara cepat dan tepat seperti seorang pakar dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic* dan metode *Certainty Factor*.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi orang awan maupun tenaga kesehatan dalam memperoleh informasi tentang diagnosa penyakit kista ovarium layaknya langsung datang ke ahli/pakar penyakit kista ovarium.

1.6. Batasan Masalah

Sehubungan dengan luasnya permasalahan yang berhubungan dengan tugas akhir ini maka perlu adanya pembatasan masalah. Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

- a. Aplikasi sistem pakar ini hanya memberikan pengetahuan dan penjelasan tentang penyakit kista ovarium saja.
- b. Inferensi sistem pakar yang digunakan yaitu runut maju (*Forward Chaining*) sebagai metode penelusurannya.
- c. Metode yang digunakan dalam perhitungan penyelesaian masalah adalah metode *Fuzzy Logic* dan metode *Certainty Factor*.
- d. Sampel pengambilan data di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang.
- e. Waktu data pasien penderita penyakit kista ovarium adalah bulan Oktober hingga Desember 2017.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini mengikuti standar penulisan tugas akhir Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yaitu sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah atau ruang lingkup, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab ini membahas seluruh dasar-dasar teori yang digunakan mulai dari definisi sistem, informasi mengenai domain, dan semua yang digunakan pada tahapan analisis, perancangan, dan implementasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai tahap-tahap yang akan diterapkan pada penelitian. Setiap rencana dari tahapan penelitian dideskripsikan secara rinci berdasarkan kerangka kerja. Dilanjutkan dengan perancangan manajemen proyek dalam pelaksanaan penelitian.

BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini membahas perancangan dan lingkungan implementasi, berupa analisis dari masalah yang dihadapi dalam penelitian serta perancangan perangkat

lunak untuk mendiagnosa penyakit kista ovarium menggunakan metode *fuzzy logic* dan metode *certainty factor* yang akan digunakan sebagai alat penelitian.

BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab ini membahas implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang sudah dilakukan. Hasil analisis berupa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian. Melakukan pengujian perangkat lunak dan pengujian data penelitian.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi semua kesimpulan dari uraian-uraian yang telah dibahas sebelumnya, dan saran yang diharapkan dapat berguna untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

1.8 Kesimpulan

Ada enam bab yang dibahas dalam penelitian ini. Bab 1 membahas gagasan dasar yang diajukan mengenai pengenalan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit kista ovarium dengan menggunakan metode *fuzzy logic* dan metode *certainty factor*. Hal ini penting untuk memahami konsep dasar tentang apa yang akan dikerjakan. Latar belakang masalah dibahas pada bagian 1.2. Pernyataan masalah telah dijelaskan sehingga solusi untuk memecahkan masalah dapat diidentifikasi. Selain itu, ada dua tujuan yang ingin dicapai dalam mencapai tujuan penelitian. Ruang lingkup penelitian ini juga diberikan dengan jelas. Pada bagian akhir, berisi alasan mengapa penting untuk melakukan penelitian ini.

Bab 2 akan membahas tinjauan dan kajian literatur yang berkaitan dengan penelitian. Bab 3 adalah keseluruhan metodologi penelitian untuk merinci kerangka penelitian untuk mengembangkan sistem. Bab 4 akan melanjutkan tahap dari penelitian ini yaitu memberikan gambaran bagaimana perangkat lunak dikembangkan sehingga dapat menghasilkan hasil yang akurat beserta analisisnya seperti yang akan dituliskan pada Bab 5, pada bagian akhir yaitu Bab 6 menjadi kesimpulan dari penelitian yang diajukan, juga menerima saran dari semua pihak terkait penelitian ini agar dapat diperbaiki dan dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina.”SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT KISTA OVARIUM DENGAN MENGGUNAKAN METODE BAYES”. Vol VII no 2. Medan 2014.

Anjas Sari,Nur. 2013. *Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Demam Berdarah Menggunakan Metode Certainty Factor*. Jurnal Teknik Informatika, Vol. IV, No.3, hlm 4.

Arhami, Muhammad., 2005, *Konsep Dasar Sistem Pakar*, Andi, Yogyakarta.

Giarratano.S. & Riley.G., 2005, *Expert System : Principles and Programming*, 4th Edition, PWS Publishing Company, Boston.

Ignizio, J.P, 1991, *Introdution To Expert System : The Development and Implementation of Rule-Rased Expert System*, McGraw-Hill, Inc., New York.

Indra, Dolly. 2014. “APLIKASI UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KISTAOVARIUM MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING”. Vol. 11, No.2.

Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Inteligence (Tekhnik dan Aplikasinya)*.

Yogyakarta ; Graha ilmu 2003 hal 13.

Muliadi, Irwan Budiman , Muhammad Adhitya Pratama, Antar Sofyan. 2017.

“FUZZY DAN DEMPSTER SHAFER PADA SISTEM PAKAR

DIAGNOSA PENYAKIT TANAMAN CABAI”. Vol. 04, No. 02.

Suryana. 2007. *Tahap-tahapan Penelitian Kualitatif Mata Kuliah Analisis Data*

Kualitatif. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Setiati, Eni. 2009. *Waspada 4 Kanker Ganas Pembunuh Wanita*. Yogyakarta:

C.V Andi.

Turban, Efraim dkk. “Decision Support System and Intelegent System 7th ed”.

Prentice Hall, 2007.

Yilmas, Ayan. 2013. Cancer risk analysis by fuzzy logic approach and

performance status of the model. *Turkist Jurnal of Electrical Enginerring &*

Computer Science (Turbitak), 21 : 897–912.

Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak – Buku Satu, Pendekatan Praktisi*

(Edisi 7). Yogyakarta: Andi.