

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA CORONA VIRUS DESEASE
(COVID-19) MENGGUNAKAN TEOREMA BAYES
(Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Rokan Hulu)**

TUGAS AKHIR

OLEH

ZULKHOIRI

NIM : 1636052



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

2021

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA CORONA VIRUS DESEASE
(COVID-19) MENGGUNAKAN TEOREMA BAYES
(Studi Kasus : Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Rokan Hulu)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

OLEH

ZULKHOIRI

NIM : 1636052



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN**

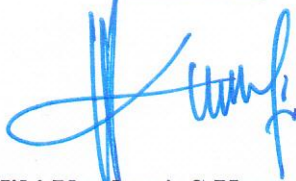
2021

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA CORONA VIRUS DESEASE (COVID-19)
MENGUNAKAN TEOREMA BAYES**

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1021018703

Pembimbing II



Mirajul Rifqi, S.Kom, M.Sc
NIDN. 1030019201

Diketahui oleh :






Ketua Program Studi Sistem Informasi




Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs
NIDN. 1030019201

PERSETUJUAN PENGUJI
Tugas Akhir ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 9 Agustus 2021

Tim Penguji:

- | | | |
|---|------------|---|
| 1. <u>Kiki Yasdomi, S.Kom., M.Kom</u>
NIDN. 1021018703 | Ketua | () |
| 2. <u>Mirajul Rifqi, S.Kom, M.Sc</u>
NIDN. 1030019201 | Sekretaris | () |
| 3. <u>Hendri Maradona, M.Kom</u>
NIDN. 1002038702 | Anggota | () |
| 4. <u>Dona, M.Kom</u>
NIDN. 1024128602 | Anggota | () |
| 5. <u>Khairul Sabri, M.Kom</u>
NIDN. 1005029106 | Anggota | () |

Mengetahui:
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1024128602



LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosa Corona Virus Disease (Covid-19) menggunakan Teorema Bayes”, benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Tugas Akhir ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 9 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan



ZULKHOIRI
NIM : 1636052

ABSTRACT

At the beginning of 2020, the world was shocked by the emergence of a new virus, namely the corona virus (SARS-CoV-2) and the disease is called corona virus disease 2019 (Covid-19). It is known, the origin of this virus came from Wuhan, China, which was discovered at the end of December 2019. In dealing with the corona virus pandemic, the Rokan Hulu Regency Government took quick steps so that the number of patients who were confirmed positive for COVID-19 did not increase. The case of the corona virus pandemic in Rokan Hulu Regency is currently very worrying, there are already patients infected with the corona virus who have died. This of course makes the Rokan Hulu Regency Government must remain vigilant and alert in supporting the central government to handle breaking the chain of the corona virus pandemic. Therefore, the author will create a new breakthrough that can be used to help diagnose corona virus disease (Covid-19) and also as a form of technology development in the health sector. The technology that will be made is an expert system. The web-based Expert System 'Diagnosing Corona Virus Disease (Covid-19)' has been successfully created to make it easier for medical personnel to analyze Covid online.

Keyword : Expert Systems, Diagnose, Covid-19.

ABSTRAK

Diawal tahun 2020, dunia digemparkan dengan kemunculan virus baru yaitu *corona virus* (SARS-CoV-2) dan penyakitnya disebut *corona virus disease* 2019 (Covid-19). Diketahui, asal mula virus ini berasal dari Wuhan, Tiongkok yang ditemukan pada akhir desember 2019. Dalam menghadapi pandemi *corona virus* Pemerintahan Kabupaten Rokan Hulu mengambil langkah cepat agar angka pasien yang terkonfirmasi positif covid-19 tidak bertambah. Kasus pandemi *corona virus* di Kabupaten Rokan Hulu saat ini sudah sangat mengkhawatirkan, sudah ada pasien yang terinfeksi *corona virus* yang telah meninggal dunia. Hal tersebut tentunya membuat Pemerintahan Kabupaten Rokan Hulu harus tetap waspada dan sigap dalam mendukung pemerintahan pusat untuk penanganan pemutusan rantai pandemi *corona virus*. Maka dari itu, penulis akan membuat sebuah terobosan baru yang dapat digunakan untuk membantu mendiagnosa *corona virus disease* (Covid-19) dan juga sebagai bentuk pengembangan teknologi di bidang kesehatan. Teknologi yang akan dibuat yaitu sistempakar. Sistem Pakar berbasis web ‘Diagnosa Corona Virus Desesase (Covid-19)’ berhasil dibuat untuk mempermudah pihak tenaga medis dalam menganalisa covid secara online.

Kata kunci : Sistem Pakar, Diagnosa ,Covid-19.

KATA PENGANTAR



Assalammu 'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Tugas Akhir disusun untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sistem Informasi Strata Satu, Universitas Pasir Pengaraian. Tugas Akhir berjudul “Sistem Sistem Pakar Diagnosa *Corona Virus Desease* (Covid-19) Menggunakan Teorema Bayes”. Selama penulis menyelesaikan Tugas Akhir, penulis mendapatkan banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan dan arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan Tugas Akhir dapat diselesaikan. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan yang dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Tugas Akhir berjalan dengan lancar.

2. Rasulullah SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.
3. Kepada ayahanda dan ibunda, yang selalu memberikan doa, motivasi, dan bimbingan yang tiada hentinya. Serta telah berkorban demi kesuksesan anaknya dan hal itu membuat saya termotivasi dalam pembuatan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Hardianto, S.Pd., M. Pd, selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Pasir Pengaraian.
6. Bapak Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
7. Bapak Kiki Yasdomi, S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan tata cara penulisan Tugas Akhir sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
8. Bapak Mi'rajul Rifqi, S.Kom., M.Cs, selaku Pembimbing II yang telah memberi semangat dan masukan dalam penyelesaian Tugas Akhir.
9. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Sistem Informasi angkatan 2016 yang telah memberikan inspirasi dan semangat kepada penulis.

10. Keluarga yang dirumah yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penulis.

11. Semua pihak yang terlibat baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Tugas Akhir. Akhir kata, semoga Tugas Akhir bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh

Pasir Pengaraian, 9 Agustus 2021

ZULKHOIRI
NIM : 1636052

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
<i>ABSTRACT</i>.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Ruang Lingkup Permasalahan.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pakar.....	7
2.2. Komponen Sistem Pakar.....	7
2.3. Ciri-ciri Sistem Pakar.....	8
2.4. Kelebihan Sistem Pakar.....	9
2.5. Kelemahan Sistem Pakar.....	10
2.6. Diagnosa.....	11
2.7. <i>Corona Virus Desease (Covid-19)</i>	12
2.8. Gejala <i>Corona Virus Desease (Covid-19)</i>	13
2.9. Diagnosa Infeksi <i>Corona Virus Desease (Covid-19)</i>	14
2.10. Cara Pencegahan Penyebaran <i>Corona Virus Desease (Covid-19)</i>	15

2.11. Paling Rentan Terinfeksi <i>Corona Virus Disease (Covid-19)</i>	16
2.12 Teorema Bayes.....	17
2.13 Website.....	18
2.14 Basis Data (<i>Database</i>).....	19
2.15 MySQL (<i>My Structure QueryLanguage</i>).....	20
2.16 Hypertext Preprocessor(PHP).....	20
2.17. XAMPP.....	21
2.18. <i>Flowchart</i>	22
2.19. Context Diagram.....	23
2.20. Data Flow Diagram.....	24
2.21. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	25

BAB 3 METODELOGI PENELITIAN

3.1. Identifikasi Masalah.....	29
3.2 Analisa Masalah	29
3.3. Studi Literatur.....	29
3.4. Pengumpulan Data.....	29
3.4.1 Observasi (Pengamatan).....	30

3.4.2 Wawancara.....	30
3.5. Analisa Sistem.....	30
3.5.1 Analisa Metode Teorema Bayes.....	30
3.5.2 Analisa Fungsi Sistem.....	30
3.6. Perancangan Sistem.....	31
3.7 Penerapan Sistem.....	31
3.8. Pengujian Sistem.....	31

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1. Analisis Data.....	32
4.2. Penerapan Metode.....	32
4.3 Perancangan Sistem.....	37
4.3.1. <i>Context Diagram</i>	37
4.3.2. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	37
4.3.2.1. <i>Data Flow Diagram Level 1 Teorema Bayes</i>	38
4.3.2.2. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 1 Login</i>	40
4.3.2.3. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 Gejala</i>	41
4.3.2.4. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 3 Diagnosa</i>	43
4.3.2.5. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 4 Solusi</i>	44

4.4. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	45
4.5. Perancangan Sistem.....	46
4.5.1. Perancangan Tabel.....	49
4.5.2. Perancangan Struktur Menu.....	50
4.5.3. Desain User Interface.....	50

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1. Implementasi Perangkat Lunak.....	54
5.1.1. Batasan Implementasi.....	54
5.1.2. Lingkungan Implementasi.....	55
5.1.3. Hasil Implementasi.....	55
5.1.3.1. Tampilan <i>Login</i>	57
5.1.3.2. Tampilan Gejala.....	57
5.1.3.3. Tampilan Diagnosa.....	57
5.1.3.4. Tampilan Solusi.....	58
5.2. Pengujian Sistem.....	59
5.2.1. Pengujian <i>Blackbox</i>	59
5.2.1.1. Pengujian Menu Login.....	59
5.2.1.2. Pengujian Menu Input data Gejala.....	61

5.2.1.3. Pengujian Menu Input data Diagnosa.....	62
5.2.1.4. Pengujian Menu Input data Solusi.....	62
BAB 6 PENUTUP	
6.1. Kesimpulan.....	63
6.2. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.7. Latar Belakang.....	1

1.8. Rumusan Masalah.....	3
1.9. Ruang Lingkup Permasalahan.....	4
1.10. Tujuan Penelitian.....	4
1.11. Manfaat Penelitian.....	4
1.12. Sistematika Penulisan.....	5

BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pakar.....	7
2.2. Komponen Sistem Pakar.....	7
2.3. Ciri-ciri Sistem Pakar.....	8
2.4. Kelebihan Sistem Pakar.....	9
2.5. Kelemahan Sistem Pakar.....	10
2.6. Diagnosa.....	11
2.7. <i>Corona Virus Desease (Covid-19)</i>	12
2.8. Gejala <i>Corona Virus Desease (Covid-19)</i>	13
2.9. Diagnosa Infeksi <i>Corona Virus Desease (Covid-19)</i>	14
2.10. Cara Pencegahan Penyebaran <i>Corona Virus Desease (Covid-</i>	15

19).....	
2.11. Paling Rentan Terinfeksi <i>Corona Virus Disease (Covid-19)</i>	16
2.12 Teorema Bayes.....	17
2.13 Website.....	18
2.14 Basis Data (<i>Database</i>).....	19
2.15 MySQL (<i>My Structure QueryLanguage</i>).....	20
2.16 Hypertext Preprocessor(PHP).....	20
2.17. XAMPP.....	21
2.18. <i>Flowchart</i>	22
2.19. Context Diagram.....	23
2.20. Data Flow Diagram.....	24
2.21. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	25

BAB 3 METODELOGI PENELITIAN

3.1. Identifikasi Masalah.....	29
3.2 Analisa Masalah	29
3.3. Studi Literatur.....	29
3.4. Pengumpulan Data.....	29

3.4.1 Observasi (Pengamatan).....	30
3.4.2 Wawancara.....	30
3.5. Analisa Sistem.....	30
3.5.1 Analisa Metode Teorema Bayes.....	30
3.5.2 Analisa Fungsi Sistem.....	30
3.6. Perancangan Sistem.....	31
3.7 Penerapan Sistem.....	31
3.8. Pengujian Sistem.....	31

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1. Analisis Data.....	32
4.2. Penerapan Metode.....	32
4.3 Perancangan Sistem.....	37
4.3.1. <i>Context Diagram</i>	37
4.3.2. <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	37
4.3.2.1. <i>Data Flow Diagram Level 1 Teorema Bayes</i>	38
4.3.2.2. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 1 Login</i>	40
4.3.2.3. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 Gejala</i>	41
4.3.2.4. <i>Data Flow Diagram Level 2 Proses 3 Diagnosa</i>	43

4.3.2.5. <i>Data Flow Diagram</i> Level 2 Proses 4 Solusi.....	44
4.4. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	45
4.5. Perancangan Sistem.....	46
4.5.1. Perancangan Tabel.....	49
4.5.2. Perancangan Struktur Menu.....	50
4.5.3. Desain User Interface.....	50

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1. Implementasi Perangkat Lunak.....	54
5.2.2. Batasan Implementasi.....	54
5.2.3. Lingkungan Implementasi.....	55
5.2.4. Hasil Implementasi.....	55
5.2.4.1. Tampilan <i>Login</i>	57
5.2.4.2. Tampilan Gejala.....	57
5.2.4.3. Tampilan Diagnosa.....	57
5.2.4.4. Tampilan Solusi.....	58
5.2. Pengujian Sistem.....	59
5.2.1. Pengujian <i>Blackbox</i>	59
5.3.1.1. Pengujian Menu Login.....	59

5.3.1.2. Pengujian Menu Input data Gejala.....	61
5.3.1.3. Pengujian Menu Input data Diagnosa.....	62
5.3.1.4. Pengujian Menu Input data Solusi.....	62
 BAB 6 PENUTUP	
6.1. Kesimpulan.....	63
6.2. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	65

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i>	22
Tabel 2.2 Simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	25
Tabel 2.5 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	27
Tabel 4.1 Gejala Penyakit dan Kode yang Digunakan.....	
Tabel 4.2 Solusi dari beberapa gejala.....	
Tabel 4.3 Keterangan proses pada Level 1.....	39
Tabel 4.4 Spesifikasi Proses 2.....	39
Tabel 4.5 Spesifikasi Proses 3.....	40
Tabel 4.6 Spesifikasi Proses 4.....	40
Tabel 4.7 Aliran Data Level 1 Sistem Pakar Teorema Bayes.....	40

Tabel 4.8	Proses DFD Level 2 Proses 1 <i>Login</i>	41
Tabel 4.9	Aliran Data Proses DFD Level 2 Proses 1 <i>Login</i>	41
Tabel 4.10	Proses DFD Level 2 Proses 2 Gejala.....	42
Tabel 4.11	Aliran Data Proses DFD Level 2 Proses 2 Gejala.....	43
Tabel 4.12	Proses DFD Level 2 Proses 3 Diagnosa.....	44
Tabel 4.13	Aliran Data Proses DFD Level 2 Proses 2 Diagnosa.....	44
Tabel 4.14	Proses DFD Level 2 Proses 4 Solusi.....	45
Tabel 4.15	Aliran Data Proses DFD Level 2 Proses 4 Solusi.....	45
Tabel 4.16	Keterangan Data <i>Entity</i> pada ERD.....	46
Tabel 4.17	Keterangan hubungan pada ERD.....	47
Tabel 4.18	Data Login.....	48
Tabel 4.19	Data Gejala.....	48
Tabel 4.20	Data Diagnosa.....	48
Tabel 4.21	Data Solusi.....	48
Tabel 5.1	Keterangan Tampilan Utama Aplikasi.....	56
Tabel 5.2	Pengujian Antar Muka <i>Login</i>	60
Tabel 5.3	Pengujian Menu Utama Bagian Admin.....	60

Tabel 5.4	Pengujian Menu <i>Input</i> Data Gejala.....	61
Tabel 5.5	Pengujian Menu <i>Input</i> Data Diagnosa.....	62
Tabel 5.6	Pengujian Menu <i>Input</i> Data Solusi.....	63

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian.....	28
Gambar 4.1 Langkah Metode Teorema Bayes.....	32
Gambar 4.2 Diagram Konteks.....	36
Gambar 4.3 DFD Level 1 Sistem Pakar Teorema Bayes.....	37
Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses 1 <i>Login</i>	41
Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses 2 Gejala.....	42
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 3 Diagnosa.....	43
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 4 Solusi.....	44
Gambar 4.8 Gambar 4.8 <i>ERD</i> Teorema Bayes.....	45

Gambar 4.9	Rancangan <i>Form</i> Login.....	50
Gambar 4.10	Rancangan <i>Form</i> Menu.....	51
Gambar 4.11	Rancangan Form Gejala.....	51
Gambar 4.12	Rancangan Form Diagnosa.....	52
Gambar 4.13	Rancangan Form Solusi.....	53
Gambar 5.1	Menu Utama Sistem Pakar Teorema Bayes.....	56
Gambar 5.2	Tampilan Login.....	57
Gambar 5.3	Tampilan Data Gejala.....	57
Gambar 5.4	Tampilan Data Diagnosa.....	58
Gambar 5.5	Tampilan Data Solusi.....	58