



IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES PADA SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI DIAGNOSA AWAL GANGGUAN KECEMASAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

WIDYA NINGSIH

11751200254



UIN SUSKA RIAU

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES PADA SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI DIAGNOSA AWAL GANGGUAN KECEMASAN

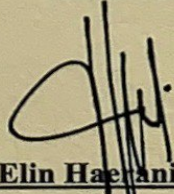
TUGAS AKHIR

Oleh

WIDYA NINGSIH
11751200254

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Tugas Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 11 Januari 2022

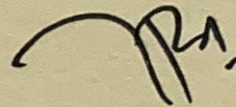
Pembimbing I,



Dr. Elin Haerani, S.T., M.Kom.

NIP. 19810523 200710 2 003

Pembimbing II,



Novriyanto, S.T., M.Sc.

NIP. 19771128200710 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES PADA SISTEM PAKAR UNTUK IDENTIFIKASI DIAGNOSA AWAL GANGGUAN KECEMASAN

TUGAS AKHIR

Oleh

WIDYA NINGSIH

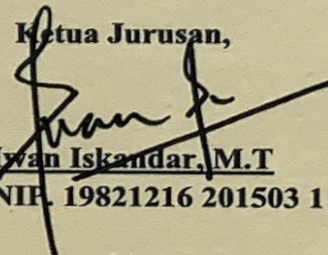
11751200254

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 11 Januari 2022



Pekanbaru, 11 Januari 2022

Mengesahkan,

Ketua Jurusan,

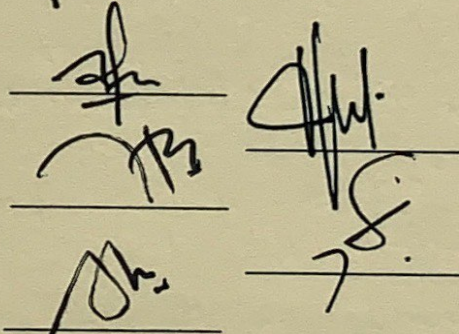

Iwan Iskandar, M.T

NIP. 19821216 201503 1 003


Dekan,

Dr. Hartono, M. Pd
NIP. 19640301 199203 1 003

DEWAN PENGUJI

Ketua : Muhammad Affandes, M.T
Sekretaris : Dr. Elin Haerani, S.T., M.Kom
Pembimbing II: Novriyanto, S.T., M.Sc.
Penguji I : Jasril, S.Si, M.Sc
Penguji II : Dr. Alwis Nazir, M.Kom



Lampiran Surat :
Nomor : Nomor 25/2021
Tanggal : 10 September 2021

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : WIDYA NINGSIH
NIM : 11751200254
Tempat/Tgl. Lahir : PEKANBARU, 31 AGUSTUS 1999
Fakultas/Pascasarjana : SAINS DAN TEKNOLOGI
Prodi : TEKNIK INFORMATIKA
Judul Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya*:
IMPLEMENTASI METODE NAÏVE BAYES PADA SISTEM PAKAR UNTUK
IDENTIFIKASI DIAGNOSA AWAL GANGGUAN KECEMASAN

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Disertasi/Thesis/Skripsi/Karya Ilmiah lainnya* saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Disertasi/Thesis/Skripsi/(Karya Ilmiah lainnya)* saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikianlah Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 18 Januari 2022
.....
uat pernyataan

Widya Ningsih
.....
NIM : 11751200254

*pilih salah satu sesuai jenis karya tulis



LEMBAR ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Pekanbaru, Desember 2021

Yang membuat pernyataan,

WIDYA NINGSIH

11751200254

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan.”

Alhamdulillah...

Tak berhenti bersyukur atas segala rahmat dan karunia yang telah Allah berikan kepada penulis. Karya ini ku persembahkan untuk...

Ibuku yang sangat penyabar
dan lembut Ayahku yang sangat
hebat dan kuat

Kakak yang senantiasa selalu memberikan kebahagiaan padaku

Untuk semua anggota keluarga yang sangat aku sayangi, terimakasih tak akan cukup untuk membalas jasa, kebaikan, kemurahan hati, dan kesabaran hati yang selalu diberikan kepadaku..

Terimakasih kepada Allah yang telah meng-anugerahiku dengan keluarga yang luar biasa baik, yang selalu mendukung dan selalu mendoakan ku.

UIN SUSKA RIAU



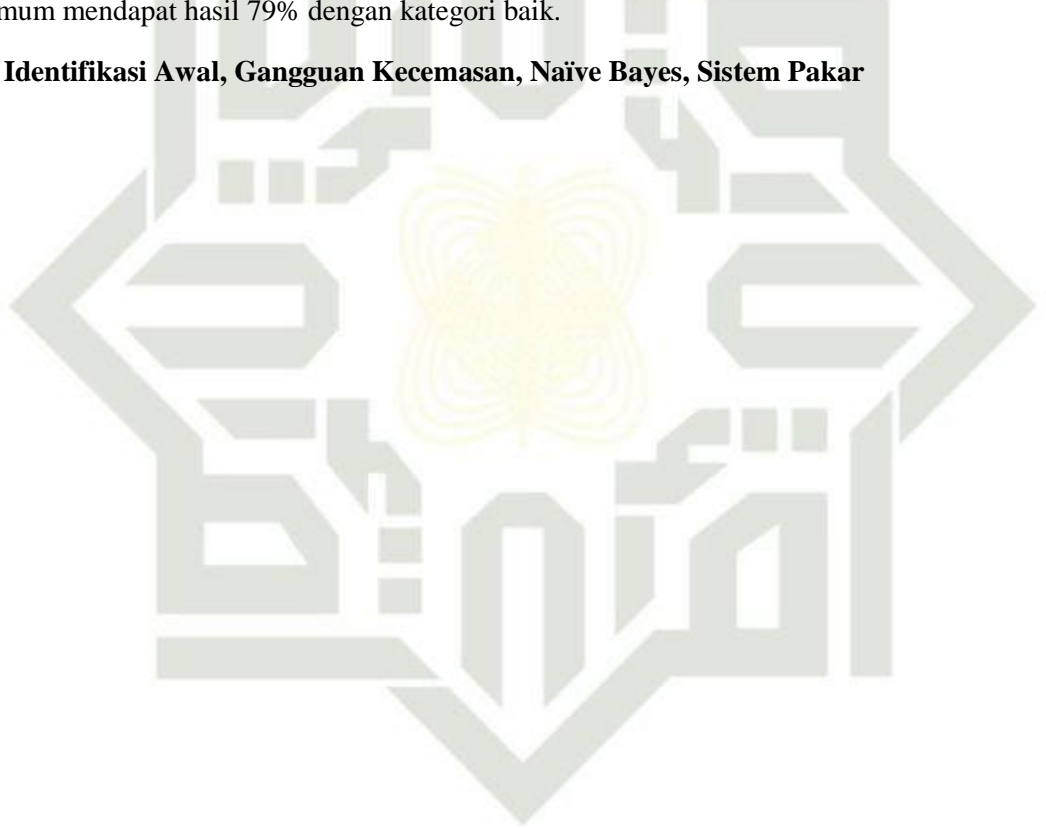
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

ABSTRAK

Gangguan kecemasan merupakan suatu bagian gangguan psikologis yang berasal dari keadaan emosional seseorang, dimana menyebabkan penderitanya mengalami rasa cemas, khawatir, gelisah, takut yang berlebihan. Konsultasi terhadap pakar adalah salah satu solusi dalam meminimalisir efek negatif karena mengalami gangguan kecemasan. Meskipun demikian banyak penderita tidak pernah mengkonsultasikan gejala-gejala kecemasan yang mereka rasakan. Untuk itu dikembangkanlah sistem pakar identifikasi awal gangguan kecemasan menggunakan metode *naïve bayes*. Metode *Naïve Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan inggris Thomas Bayes. Dari akuisisi data terdiri dari 44 gejala untuk 5 jenis gangguan kecemasan beserta penangannya. Berdasarkan perbandingan hasil diagnosa sistem dengan hasil diagnosa pakar dari 12 sampel menghasilkan akurasi 91,6% dan Pengujian User Acceptance Test (UAT) terhadap 1 responden psikolog dan 10 responden masyarakat umum mendapat hasil 79% dengan kategori baik.

Kata kunci : Identifikasi Awal, Gangguan Kecemasan, Naïve Bayes, Sistem Pakar



UIN SUSKA RIAU



ABSTRACT

Anxiety disorders are part of a psychological disorder that originates from a person's emotional state, which causes sufferers to experience anxiety, worry, anxiety, excessive fear. Consultation with experts is one solution in minimizing the negative effects of experiencing anxiety disorders. However, many sufferers never consult the symptoms of anxiety they feel. For this reason, an expert system for early identification of anxiety disorders was developed using the naive bayes method. The Naïve Bayes method is a classification with probability and statistical methods proposed by the British scientist Thomas Bayes. From the data acquisition consists of 44 symptoms for 5 types of anxiety disorders and their handlers Based on the comparison of system diagnostic results and expert diagnostic results from 12 samples resulted in 91.6% accuracy and User Acceptance Test (UAT) testing for 1 psychologist respondent and 10 respondents from the general public got 79% results in a good category.

Keywords : Early Identification, Anxiety Disorders, Naive Bayes, Expert System

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh

Alhamdulillahrabibil'alam, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat, hidayah serta karunia-Nya, penulis mampu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan judul “Implementasi Metode Naïve Bayes Pada Sistem Pakar Untuk Identifikasi Diagnosa Awal Gangguan Kecemasan”. Shalawat beriringkan salam tak lupa penulis haturkan kepada nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan umatnya.

Penyusunan laporan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik pada Prodi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapat dukungan juga masukan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir ini. Tanpa mengurangi rasa hormat, penulis ingin berterima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Hairunnas Rajab, M.Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Hartono, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Alwis Nazir, M.Kom. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam proses pendidikan di Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Dr. Elin Haerani, S.T., M.T. selaku pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan serta saran dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Novriyanto, S.T, M.Sc. selaku pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan serta saran dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Bapak Jasril, S.Si, M.Sc., selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran untuk perbaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Dr. Alwis Nazir, M.Kom., selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran untuk perbaikan Tugas Akhir ini.
8. Bapak/Ibu dosen program studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan.
9. Ibunda dan Ayahanda yang selalu mendoakan, memberikan dorongan, moril maupun materil serta mengajarkan nilai-nilai yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari .
10. Teman-teman G-Host'17 yang bersama-sama sedang berjuang untuk menyelesaikan perkuliahan.
11. Pihak-pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan baik yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung pada penulis.

Demikian tugas akhir ini dibuat, semoga bermanfaat khususnya pada penulis dan pembaca. Pembaca dapat mengirimkan kritik dan saran kepada penulis apabila terdapat kekurangan untuk disampaikan melalui email 11751200254@students.uin-suska.ac.id. Dengan segala kerendahan hati, mohon maaf apabila terdapat kekurangan maupun kesalahan yang pernah dibuat oleh penulis. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya dan selamat membaca.

Pekanbaru, Oktober 2021

Penulis

UIN SUSKA RIAU



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Kajian Metode	6
2.1.1 Sistem Pakar.....	6
2.1.2 Metode Naïve Bayes	8
2.1.3 Forward Chaining	10
2.1.4 Gangguan Kecemasan (<i>Anxiety Disorder</i>).....	11
2.1.5 User Acceptance Test (UAT).....	16
2.1.6 Black Box Test.....	17
2.2 Penelitian Terkait	17
2.2.1 Penelitian Terkait Gangguan Kecemasan	17
2.2.2 Penelitian Terkait Metode <i>Naïve Bayes</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Metode Penelitian.....	20

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2	Identifikasi Masalah	21
3.3	Pengumpulan Data	21
3.4	Analisa.....	22
3.4.1	Analisa Kebutuhan Data	22
3.4.2	Analisa Basis Pengetahuan	22
3.4.3	Analisa Motor Inferensi	23
3.4.4	Analisa Perhitungan Naïve Bayes.....	23
3.4.5	Analisa Fungsional Sistem.....	23
3.4	Perancangan Sistem.....	23
3.5	Implementasi	24
3.6	Pengujian	24
3.7	Kesimpulan dan Saran	25
BAB IV PEMBAHASAN.....		26
4.1	Analisa Sistem.....	26
4.1.1	Analisa Kebutuhan Data	27
4.1.2	Analisa Basis Pengetahuan	27
4.1.3	Analisa Motor Inferensi	32
4.1.4	Analisa Perhitungan Naïve Bayes.....	38
4.1.5	Analisa Fungsional Sistem.....	46
4.2	Perancangan Sistem.....	94
4.2.1	Perancangan Struktur Menu.....	95
4.2.2	Perancangan Antarmuka (<i>Interface</i>).....	95
4.2.3	Perancangan Database.....	105
4.3	Implementasi Sistem	107
4.3.1	Halaman Login.....	107
4.3.2	Halaman <i>Dashboard</i>	108
4.3.3	Halaman <i>User</i>	108
4.3.4	Halaman Gejala.....	109
4.3.5	Halaman Penyakit	109
4.3.6	Halaman Solusi	110
4.3.7	Halaman <i>Rule Base</i>	110



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.3.8	Halaman <i>Rule Base</i> Gejala.....	111
4.3.9	Halaman Basis Pengetahuan	111
4.3.10	Halaman Basis Pertanyaan.....	112
4.3.11	Halaman Basis Pertanyaan Penyakit.....	112
4.3.12	Halaman Riwayat	113
4.3.13	Halaman <i>Dashboard User</i>	113
4.3.14	Halaman Diagnosa	114
4.3.15	Halaman Hasil Diagnosa.....	115
4.4	Pengujian Sistem	116
4.4.1	Pengujian Sistem dengan Black Box Test	116
4.4.2	Perbandingan Hasil Diagnosa Pakar dengan Hasil Diagnosa Sistem Pakar	123
4.4.3	User Acceptance Test (UAT).....	128
4.4.4	Kesimpulan Pengujian	133
BAB V PENUTUP.....		135
5.1	Kesimpulan.....	135
5.2	Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA		136
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		xxiv



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	21
Gambar 4. 1 Struktur Sistem Pakar Gangguan Kecemasan	26
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pakar Identifikasi Awal Gangguan Kecemasan	46
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i>	70
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Diagnosa</i>	71
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Menambah User</i>	71
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram Mengedit Data User</i>	72
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Menghapus Data User</i>	72
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram Menambah Data Gejala</i>	73
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram Mengedit Data Gejala</i>	74
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram Menghapus Data Gejala</i>	74
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram Menambah Data Penyakit</i>	75
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram Mengedit Data Penyakit</i>	75
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram Menghapus Data Penyakit</i>	76
Gambar 4. 14 <i>Activity Diagram Menambah Data Solusi</i>	77
Gambar 4. 15 <i>Activity Diagram Mengedit Data Solusi</i>	77
Gambar 4. 16 <i>Activity Diagram Menghapus Data Solusi</i>	78
Gambar 4. 17 <i>Activity Diagram Menambah Data Rule Base</i>	78
Gambar 4. 18 <i>Activity Diagram Mengedit Data Rule Base</i>	79
Gambar 4. 19 <i>Activity Diagram Menghapus Data Rule Base</i>	79
Gambar 4. 20 <i>Activity Diagram Mengolah Data Rule Base Gejala</i>	80
Gambar 4. 21 <i>Activity Diagram Menambah Data Basis Pertanyaan</i>	81
Gambar 4. 22 <i>Activity Diagram Mengedit Data Basis Pertanyaan</i>	81
Gambar 4. 23 <i>Activity Diagram Menghapus Data Basis Pertanyaan</i>	82
Gambar 4. 24 <i>Activity Diagram Mengolah Data Basis Pertanyaan Penyakit</i>	82
Gambar 4. 25 <i>Sequence Diagram Login</i>	83
Gambar 4. 26 <i>Sequence Diagram Mengelola Data User</i>	84
Gambar 4. 27 <i>Sequence Diagram Mengelola Data Gejala</i>	85

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4. 28 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Penyakit.....	86
Gambar 4. 29 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Solusi.....	87
Gambar 4. 30 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Data Basis Rule Base.....	88
Gambar 4. 31 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Basis Pengetahuan.....	89
Gambar 4. 32 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Basis Kelompok Pertanyaan.....	90
Gambar 4. 33 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Basis Pertanyaan Penyakit	91
Gambar 4. 34 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Riwayat Diagnosa	92
Gambar 4. 35 <i>Sequence Diagram</i> Melakukan Diagnosa	93
Gambar 4. 36 Class Diagram Sistem Pakar Identifikasi Awal Gangguan Kecemasan	94
Gambar 4. 37 Perancangan Struktur Menu	95
Gambar 4. 38 Perancangan Antarmuka <i>Login</i>	96
Gambar 4. 39 Perancangan Antarmuka <i>Dashboard Admin</i>	96
Gambar 4. 40 Perancangan Antarmuka Menu Data <i>User</i>	98
Gambar 4. 41 Perancangan Antarmuka Menu Data Gejala	98
Gambar 4. 42 Perancangan Antarmuka Menu Data Penyakit.....	99
Gambar 4. 43 Perancangan Antarmuka Button Solusi.....	100
Gambar 4. 44 Perancangan Antarmuka Menu Basis Rule Base	100
Gambar 4. 45 Perancangan Antarmuka Menu Basis Pengetahuan	101
Gambar 4. 46 Perancangan Antarmuka Menu Basis Pertanyaan.....	102
Gambar 4. 47 Perancangan Antarmuka Menu Riwayat Diagnosa.....	102
Gambar 4. 48 Perancangan Antarmuka Menu Riwayat Diagnosa untuk Melihat diagnosa.....	103
Gambar 4. 49 Perancangan Antarmuka Menu Riwayat Diagnosa untuk Melihat Tabel nilai V.....	103
Gambar 4. 50 Perancangan Antarmuka Melakukan Diagnosa	104
Gambar 4. 51 Perancangan Antarmuka Melihat Hasil Diagnosa	104



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait Gangguan Kecemasan	17
Tabel 2. 2 Penelitian Terkait Metode <i>Naïve Bayes</i>	18
Tabel 4. 1 Jenis Gangguan Kecemasan.....	27
Tabel 4. 2 Gejala Gangguan Kecemasan	28
Tabel 4. 3 Data Solusi	30
Tabel 4. 4 Peraturan Pakar (<i>Expert Rules</i>).....	32
Tabel 4. 5 Tabel contoh kasus.....	39
Tabel 4. 6 <i>Usecase Specification Login</i>	47
Tabel 4. 7 <i>Usecase Specification</i> Melihat Data User	48
Tabel 4. 8 <i>Usecase Specification</i> Menambah Data User	48
Tabel 4. 9 <i>Usecase Specification</i> Mengedit Data User	49
Tabel 4. 10 <i>Usecase Specification</i> Mengubah Password	49
Tabel 4. 11 <i>Usecase Specification</i> Menghapus Data User.....	50
Tabel 4. 12 <i>Usecase Specification</i> Melihat Data Gejala	51
Tabel 4. 13 <i>Usecase Specification</i> Menambah Data Gejala	51
Tabel 4. 14 <i>Usecase Specification</i> Mengedit Data Gejala	52
Tabel 4. 15 <i>Usecase Specification</i> Menghapus Data Gejala.....	53
Tabel 4. 16 <i>Usecase Specification</i> Melihat Data Penyakit	53
Tabel 4. 17 <i>Usecase Specification</i> Menambah Data Penyakit.....	54
Tabel 4. 18 <i>Usecase Specification</i> Mengedit Data Penyakit.....	54
Tabel 4. 19 <i>Usecase Specification</i> Menghapus Data Penyakit	55
Tabel 4. 20 <i>Usecase Specification</i> Melihat Data Solusi	56
Tabel 4. 21 <i>Usecase Specification</i> Menambah Data Solusi.....	56
Tabel 4. 22 <i>Usecase Specification</i> Mengedit Data Solusi.....	57
Tabel 4. 23 <i>Usecase Specification</i> Menghapus Data Solusi	57
Tabel 4. 24 <i>Usecase Spesification</i> Melihat Data Rule Base	58
Tabel 4. 25 <i>Usecase Specification</i> Menambah Data <i>Rule Base</i>	59
Tabel 4. 26 <i>Usecase Specification</i> Mengedit Data <i>Rule Base</i>	59
Tabel 4. 27 <i>Usecase Specification</i> Menghapus Data <i>Rule Base</i>	60



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4. 28 <i>Usecase Specification</i> Melihat Data Rule Base Gejala.....	61
Tabel 4. 29 <i>Usecase Specification</i> Menambah Data Rule Base Gejala	61
Tabel 4. 30 <i>Usecase Specification</i> Mengedit Data Rule Base Gejala.....	62
Tabel 4. 31 <i>Usecase Specification</i> Menghapus Data Rule Base Gejala	62
Tabel 4. 32 <i>Usecase Specification</i> Melihat Basis Pengetahuan	63
Tabel 4. 33 <i>Usecase Specification</i> Melihat Data Basis Pertanyaan	63
Tabel 4. 34 <i>Usecase Specification</i> Menambah Data Basis Pertanyaan	64
Tabel 4. 35 <i>Usecase Specification</i> Mengedit Data Basis Pertanyaan	64
Tabel 4. 36 <i>Usecase Specification</i> Menghapus Data Basis Pertanyaan.....	65
Tabel 4. 37 <i>Usecase Specification</i> Melihat Basis Pertanyaan Penyakit.....	66
Tabel 4. 38 <i>Usecase Specification</i> Menambah Basis Pertanyaan Penyakit.....	66
Tabel 4. 39 <i>Usecase Specification</i> Mengedit Basis Pertanyaan Penyakit.....	67
Tabel 4. 40 <i>Usecase Specification</i> Menghapus Basis Pertanyaan Penyakit	67
Tabel 4. 41 <i>Usecase Specification</i> Melihat Riwayat.....	68
Tabel 4. 42 <i>Usecase Specification</i> Isi Kuesioner	68
Tabel 4. 43 <i>Usecase Specification</i> Melihat Hasil.....	69
Tabel 4. 44 Perancangan Antarmuka <i>Dashboard</i> User.....	97
Tabel 4. 45 <i>Database</i> Data User	105
Tabel 4. 46 <i>Database</i> Data Gejala	105
Tabel 4. 47 <i>Database</i> Data Penyakit.....	105
Tabel 4. 48 <i>Database</i> Data Solusi.....	105
Tabel 4. 49 <i>Database</i> Data Hasil	105
Tabel 4. 50 <i>Database</i> Data Riwayat	106
Tabel 4. 51 <i>Database</i> Data Riwayat Diagnosa	106
Tabel 4. 52 <i>Database</i> Basis Pengetahuan	106
Tabel 4. 53 <i>Database</i> Basis Pengetahuan Gejala	106
Tabel 4. 54 <i>Database</i> Basis Rule Base	106
Tabel 4. 55 <i>Database</i> Basis Rule Base Gejala.....	107
Tabel 4. 56 <i>Database</i> Basis Pertanyaan.....	107
Tabel 4. 57 <i>Database</i> Basis Pertanyaan Penyakit.....	107

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

The anxiety and depression association of America menunjukkan 40 juta orang Amerika Serikat yang berusia lebih 18 tahun mengalami gangguan kecemasan atau setara 18,1% dari jumlah penduduk Amerika Serikat per tahunnya [1]. Menurut data Riskesdas prevalensi gangguan mental emosional pada tahun 2013, sekitar 14 juta orang di Indonesia yang berusia lebih dari 15 tahun atau setara dengan 6% dari populasi penduduk Indonesia mengalami gangguan kecemasan dan depresi. Menurut ASEAN Federation for Psychiatry & Mental Health pada tahun 2015, diperkirakan 20% dari penduduk dunia menderita kecemasan dan 47,7% remaja sering merasa cemas. Selain itu menurut World Health Organization (WHO), 1 dari 13 orang secara global menderita kecemasan. WHO menjelaskan bahwa gangguan kecemasan adalah gangguan mental yang paling umum di seluruh dunia dan kecemasan sosial menjadi gangguan yang paling umum ditemukan. Dari data yang telah disebutkan didapatkan masalah yaitu besarnya angka gangguan kecemasan pada penduduk dunia termasuk penduduk Indonesia dan juga kurangnya penanganan pada gangguan kecemasan.

Gangguan kecemasan adalah bagian dari gangguan psikologis yang berkaitan dengan keadaan emosional seseorang, gangguan ini menyebabkan penderitanya mengalami rasa cemas, khawatir, gelisah serta takut yang berlebihan. Gangguan yang dialami terjadi tanpa alasan yang kuat secara terus menerus disertai beberapa gejala dan tanda tertentu yang mengakibatkan terganggunya rutinitas penderitanya [2].

Menurut ilmu kejiwaan, salah satu penyakit yang sering ditemukan adalah gangguan kecemasan [3]. Meskipun angka kasus gangguan kecemasan terus meningkat, pengetahuan masyarakat terhadap gangguan kecemasan cenderung rendah, hal ini menyebabkan banyak orang awam tidak menyadari bahwa mereka berkemungkinan mengalami gangguan kecemasan serta menunjukkan gejala-gejala



gangguan kecemasan, hal itu tentu berbahaya dikarenakan apabila gangguan kecemasan tidak segera ditangani akan berdampak terhadap kualitas hidup serta kondisi psikologi dan juga mengganggu rutinitas hidup orang tersebut.

Apabila mengalami hal yang menegangkan, seseorang sering kali merasakan cemas, gemetaran, bergerak kesana kemari, menggosokkan hidung, serta keinginan untuk buang air kecil bahkan mengalami sakit perut, hal-hal tersebut termasuk kedalam gejala-gejala gangguan kecemasan. Ketika seseorang mengalami tekanan serta berada di situasi yang menegangkan maka secara alami akan merasakan kecemasan [4]. Saat seseorang menjadi pembicara di depan umum, mengerjakan pekerjaan dengan tekanan yang tinggi, menghadapi ujian dan sebagainya sering kali muncul rasa cemas, bimbang serta bingung dan sebagainya.

Konsultasi terhadap pakar adalah salah satu solusi dalam meminimalisir efek negatif karena mengalami gangguan kecemasan. Akan Tetapi sebagian besar penderita enggan berkonsultasi kepada pakar yang ahli tentang gejala-gejala gangguan kecemasan yang dialaminya [5].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu diagnosa awal gangguan kecemasan (kecemasan) terhadap manusia yang nantinya akan menghasilkan penanganan dari gangguan kecemasan tersebut. Dalam mendiagnosa gangguan kecemasan diperlukan suatu kepakaran atau keahlian seseorang yang mana kepakaran atau keahlian ini hanya dapat dimiliki oleh seorang psikolog. Oleh karena itu, untuk mendiagnosa gangguan kecemasan tersebut diperlukan suatu metode komputasi yang dapat mendiagnosa serta menghasilkan suatu penanganan dari gangguan kecemasan tersebut. Pendiagnosaan ini dilakukan dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar psikolog yang diimplementasikan kedalam suatu sistem pakar. Tujuan dari pengembangan sistem pakar ini bukan untuk menggantikan peran dari manusia sebagai pakar tetapi untuk memindahkan suatu pengetahuan manusia ke dalam bentuk sistem sehingga dapat digunakan oleh orang lain yang membutuhkannya sebagai alat untuk memeriksa apakah seseorang tersebut terdiagnosa gangguan kecemasan atau tidak, tanpa harus menemui seorang psikolog.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dania Eridani (2018) dengan judul “Sistem Pakar Pendiagnosis Gangguan Kecemasan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android” yang berisikan tentang penelitian diagnosa gangguan kecemasan, gejala-gejala penyakit tersebut, serta menghasilkan *output* berupa jenis penyakit serta solusi bagaimana mengatasi penyakit tersebut [3]. Kelemahan dalam penelitian tersebut yaitu tidak memiliki akurasi dalam mendiagnosa awal gangguan kecemasan.

Pada penelitian ini metode yang akan diimplementasikan pada sistem pakar ini yakni metode Naïve Bayes. Metode Naïve Bayes merupakan pengklasifikasi probabilitas berdasarkan pada teorema Bayes. Metode ini digunakan agar pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem pakar yang akan dirancang sehingga dapat mempermudah pengguna didalam menggunakan sistem pakar yang dibuat [6]. Dalam penelitian Furqon Fadhilah (2020) [7] yang berjudul Penerapan Metode *Naïve Bayes* Pada Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing menghasilkan tingkat akurasi sebesar 90% Dengan hasil dari 50 data uji terdapat 45 hasil output yang sama dari sistem dan pakar.

Penelitian yang dilakukan juga akan menggunakan penelusuran *Forward Chaining*. *Forward Chaining* atau runut maju adalah metode pencarian yang dimulai dari sekumpulan fakta-fakta lalu diproses sesuai dengan kaidah-kaidah untuk menghasilkan suatu kesimpulan sehingga didapatkan sebuah solusi. Metode ini sangat cocok digunakan dalam mendiagnosa awal gangguan kecemasan karena memiliki susunan aturan yang sama dengan psikolog untuk melakukan diagnosis didasarkan pada literatur psikologi dan keterangan dari psikolog [3]. Keunggulan dari *Forward Chaining* penggunaan dari fakta-fakta yang ada sehingga menghasilkan konklusi yang berlandaskan teori yang tepat dan sesuai.

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah dideskripsikan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian tugas akhir terhadap pembuatan suatu sistem pakar yang dapat mendiagnosis seseorang mengalami gangguan kecemasan yang berbasis website untuk membantu masyarakat mengetahui lebih dini gangguan kecemasan, dengan mengangkat judul

“Implementasi Metode Naïve Bayes Pada Sistem Pakar Untuk Identifikasi Diagnosa Awal Gangguan Kecemasan”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan metode *naïve bayes* dan penelusuran *Forward Chaining* pada suatu sistem pakar yang dapat mengidentifikasi diagnosa awal gangguan kecemasan.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini agar tepat pada sasaran, berikut ini adalah batasan-batasan masalahnya :

1. Data basis pengetahuan meliputi 5 jenis gangguan kecemasan yaitu gangguan fobia, gangguan panik, gangguan anxietas menyeluruh, gangguan obsesif kompulsif dan gangguan stres pascatrauma dan terdiri dari 44 gejala.
2. Sistem hanya menyediakan informasi gejala dan hasil diagnosa awal untuk gangguan kecemasan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membangun sistem pakar yang dapat membantu masyarakat dalam mengidentifikasi diagnosa awal gangguan kecemasan menggunakan metode *Naïve Bayes* dan penelusuran *Forward Chaining*.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini:

1. Sistem pakar diharapkan dapat memberi kemudahan bagi masyarakat dalam mengidentifikasi awal diagnosa jenis gangguan kecemasan yang dialami serta memberikan solusi awal dalam penanganannya.
2. Memberikan kemudahan dalam proses konsultasi dengan memanfaatkan teknologi sehingga meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

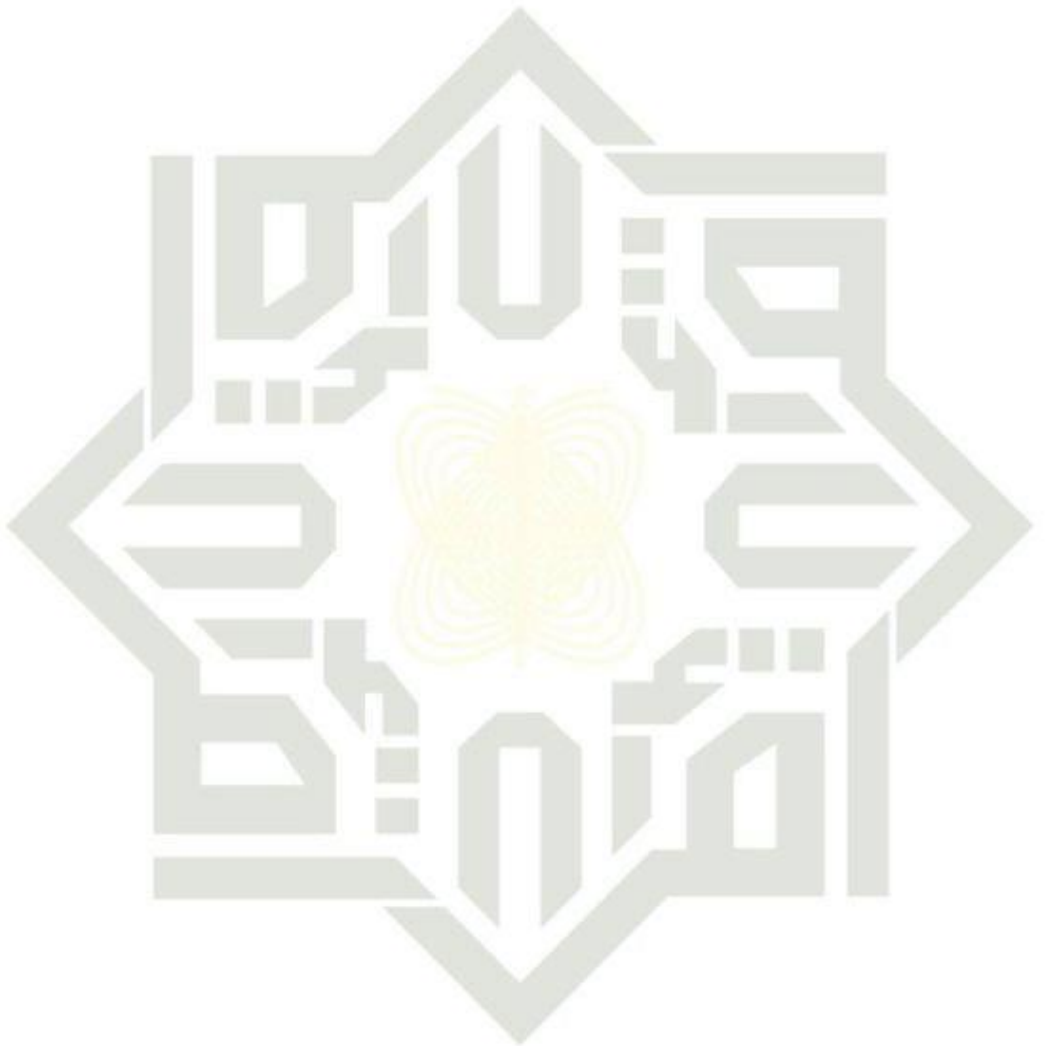
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang akurat dan berguna bagi masyarakat luas.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Metode

2.1.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia kedalam suatu wadah komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli atau pakar. Sistem pakar ini termasuk kedalam cabang Artificial Intelligence (AI).

Sistem pakar atau *expert system* merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan dari manusia ke komputer, agar komputer dapat mengatasi atau menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli [8]. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan atau persoalan tertentu dengan meniru kinerja dari ahli atau pakar. Dengan sistem pakar ini, orang awam juga dapat menyelesaikan masalah yang cukup sulit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan pakar atau para ahli. Berikut adalah beberapa definisi-definisi tentang sistem pakar menurut para ahli, yaitu sebagai berikut [9] :

1. Menurut Turban (2001, p402)
“Sistem pakar adalah sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia di mana pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia”.
2. Menurut Jackson (1999, p3)
“Sistem pakar adalah program komputer yang merepresentasikan dan melakukan penalaran dengan pengetahuan beberapa pakar untuk memecahkan masalah atau memberikan saran”.
3. Menurut Luger dan Stubblefield (1993, p308)
“Sistem pakar adalah program yang berbasiskan pengetahuan yang menyediakan solusi ‘kualitas pakar’ kepada masalah-masalah dalam bidang (domain) yang spesifik”.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.1.1 Konsep Sistem pakar

Ada beberapa konsep dasar sistem pakar, yaitu [10] :

1. Kepakaran (*Expertise*)
2. Pakar (*Expert*)
3. Mentransfer keahlian (*Transferring Expertise*)
4. Menyimpulkan aturan (*Inferencing Rule*)
5. Aturan-aturan (*Rule*)
6. Kemampuan Menjelaskan (*Explanation Capability*)

Menurut (Hayadi, 2018)[10], ada beberapa komponen utama yang dimiliki oleh sistem pakar. Komponen itu adalah sebagai berikut:

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)
2. Mesin Inferensi
3. *User Interface*

2.1.1.2 Ciri-ciri Sistem Pakar

Beberapa dari ciri-ciri sistem pakar yang harus diketahui adalah sebagai berikut [9] :

1. Terbatas pada domain keahlian tertentu
2. Dapat memberikan penalaran untuk data-data yang tidak lengkap atau tidak pasti.
3. Dapat menjelaskan alasan-alasan dengan cara yang dapat dipahami.
4. Bekerja berdasarkan kaidah atau rule tertentu
5. Mudah dimodifikasi
6. Basis pengetahuan dan mekanisme inferensi terpisah
7. Keluarannya bersifat anjuran
8. Sistem dapat mengaktifkan kaidah secara terarah yang sesuai, dituntun oleh dialog dengan pengguna.



2.1.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar

Sebuah sistem pasti memiliki kelebihan dan kekurangan, menurut [8] secara garis besar, kelebihan sistem pakar adalah sebagai berikut:

1. Memungkinkan orang awam bisa mengerjakan pekerjaan para ahli
2. Bisa melakukan proses secara berulang secara otomatis.
3. Menyimpana pengetahuan dari keahlian para pakar.
4. Meningkatkan output dan produktivitas.
5. Meningkatkan kualitas
6. Mampu mengambil adan melestarikan keahlian para pakar (terutama yang termasuk keahlian langka).
7. Mampu beroperasi dalam lingkungan yang berbahaya.
8. Memiliki kemampuan untuk mengakses pengetahuan.
9. Memiliki reliabilitas.
10. Meningkatkan kapabilitas sistem komputer.
11. Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan informasi yang tidak lengkap dan mengandung ketidakpastian.
12. Sebagai media pelengkap dalam pelatihan.
13. Meningkatkan kapabilitas dalam penyelesaian masalah.
14. Menghemat waktu dalam pengambilan keputusan.

Selain memiliki beberapa keuntungan seperti yang disebutkan, Sistem Pakar juga memiliki beberapa kelemahan yaitu [8] :

1. Biaya yang diperlukan untuk membuat dan memeliharanya sangat mahal.
2. Sulit dikembangkan, karena hal itu tentu saja erat kaitannya dengan ketersediaan pakar di bidangnya.
3. Sistem Pakar tidak mutlak 100% bernilai benar.

2.1.2 Metode Naïve Bayes

Metode *Naïve Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya [11]. Metode Naïve Bayes juga dinilai berpotensi baik dalam

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengklasifikasikan dokumen dibandingkan dengan metode pengklasifikasian lain dalam hal akurasi dan efisiensi komputasi [12]. Hasil klasifikasi kelas dengan menggunakan metode Naive Bayes dilakukan dengan membandingkan nilai posterior dari kelas-kelas yang ada. Nilai posterior yang paling tinggi yang terpilih sebagai hasil klasifikasi. Klasifikasi Naive Bayes praktis diterapkan karena merupakan salah satu probabilitas sederhana yang penerapannya didasarkan pada teorema bayes dengan asumsi independensi.

Perhitungan *naive bayes* adalah menghitung nilai $P(a_i|v_j)$ dengan rumus[14]:

$$P(a_i|v_j) = \frac{n_c + m \cdot p}{n + m} \quad (1)$$

Dimana :

- n_c = jumlah record pada data learning yang $v = v_j$ dan $a = a_i$
- P = 1/ banyaknya jenis class / penyakit
- m = jumlah parameter / gejala
- n = jumlah record pada data learning yang $v = v_j$ / tiap class

2.1.2.1 Tahapan Metode Naive Bayes

Pada tahap ini akan dilakukan klasifikasi dari probabilitas gejala dari penyakit gangguan kecemasan dengan menggunakan metode *naive bayes* untuk mendiagnosa penyakit [15].

1. Menentukan nilai N, m, x, n_c setiap class dan $P(v_j)$

Nilai N merupakan nilai mengecek duplikat pada data penyakit. Nilai m merupakan jumlah total gejala yang ada. Nilai n_c merupakan sebuah variabel yang berisikan nilai record pada data gejala. Bila nilai tersebut bernilai benar maka memiliki nilai 1 dan bila salah memiliki nilai 0. Nilai x adalah nilai dari total banyaknya penyakit $P(v_j)$ adalah peluang terjadinya penyakit, dengan rumus $P(v_j) = 1/x$.

2. Menentukan nilai $P(a_i|v_j)$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selanjutnya untuk menentukan nilai probabilitas masing-masing class terhadap penyakit dengan kaidah $P(a_i|v_j)$ pada naïve bayes dengan rumus 2.1 sebagai berikut :

$$P(a_i|v_j) = \frac{n_c + m.p}{n + m}$$

3. Menghitung $P(a_i|v_j) \times P(v_j)$ untuk tiap v

Pada tahap ini akan dihitung nilai probabilitas dari masing-masing penyakit dengan kaidah $P(a_i|v_j) \times P(v_j)$ untuk tiap gejala yang telah ditentukan nilai $P(a_i|v_j)$

4. Menentukan hasil klasifikasi yang memiliki perkalian terbesar

Setelah mendapatkan hasil dari nilai $P(a_i|v_j) \times P(v_j)$ maka ditentukan nilai probabilitas penyakit yang paling besar. Nilai probabilitas penyakit terbesar akan diklasifikasikan menjadi penyakit yang di diagnosa.

2.1.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Naïve Bayes

Penerapan *Naïve Bayes* memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan.

Kelebihan penerapan *Naïve Bayes* yaitu [16] :

1. Mudah diimplementasikan.
2. Hasil baik dalam banyak kasus.

Sedangkan kekurangan teorema ini adalah:

1. Tidak berlaku jika probabilitas kondisionalnya adalah nol, apabila nol maka probabilitas prediksi akan bernilai nol juga.
2. Mengasumsikan variabel bebas.

2.1.3 Forward Chaining

Forward Chaining merupakan salah satu mesin inferensi dalam sistem pakar. *Forward Chaining* adalah strategi inferensi yang dimulai dengan sekumpulan fakta-fakta pengetahuan, memperoleh fakta-fakta baru menggunakan aturan-aturan dimana premis-premis sesuai dengan fakta-fakta pengetahuan, dan meneruskan prosesnya sampai sebuah tujuan yang ditetapkan telah tercapai [17].

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.4 Gangguan Kecemasan (*Anxiety Disorder*)

Gangguan kecemasan (*Anxiety Disorder*) adalah gangguan psikologi abnormal yang menyentuh begitu banyak orang seperti kecemasan, suatu perasaan takut dan khawatir yang tidak menyenangkan. Gangguan kecemasan didiagnosis jika secara jelas terdapat perasaan cemas yang dialami secara subjektif. Berikut ini terdapat lima kategori utama *Anxietas* seperti [18]:

1. Fobia
2. Gangguan panik
3. Gangguan anxietas menyeluruh
4. Gangguan obsesif kompulsif
5. Gangguan stres pasca trauma

Terkadang seseorang yang menderita satu gangguan kecemasan juga memenuhi kriteria diagnostik gangguan lain, sebuah situasi yang disebut juga dengan *komorbiditas*. Komorbiditas dalam gangguan kecemasan terjadi karena dua hal, yaitu sebagai berikut[18] :

1. Simtom berbagai gangguan kecemasan tidak seluruhnya spesifik bagi gangguan tertentu, sebagai contohnya adalah gejala-gejala somatik kecemasan (a.l., keringat, denyut jantung yang cepat) merupakan beberapa kriteria diagnostik bagi gangguan panik, fobia dan gangguan stres pasca trauma.
2. Faktor-faktor etiologis yang memicu timbulnya berbagai gangguan kecemasan mungkin dapat diterapkan bagi lebih dari satu gangguan, sebagai contohnya adalah keyakinan bahwa anda tidak dapat mengontrol berbagai stressor yang anda temui dianggap relevan bagi fobia dan gangguan anxietas menyeluruh. Dan penyiksaan fisik atau seksual di masa kanak-kanak dapat meningkatkan resiko seseorang untuk mengalami beberapa gangguan. Komorbiditas dapat mencerminkan bekerjanya mekanisme yang sama seperti di atas.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.4.1 Jenis Penyakit Gangguan Kecemasan

Terdapat beberapa jenis gangguan kecemasan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Fobia

Fobia adalah sebagai penolakan yang mengganggu yang diperantarai oleh rasa takut yang tidak proporsional dengan bahaya yang dikandung oleh objek atau situasi tertentu dan diakui oleh si penderita sebagai sesuatu yang tidak berdasar. Beberapa contoh adalah ketakutan ekstrim terhadap ketinggian, tempat tertutup, ular, atau laba-laba mengingat tidak ada bahaya objektif yang disertai dengan penderitaan cukup besar untuk mengganggu kehidupan seseorang [18].

Ada beberapa kriteria untuk gejala fobia, yaitu :

1. Menandai ketakutan atau kecemasan terhadap suatu objek atau situasi tertentu (terbang, ketinggian, binatang, jarum suntik, darah, gelap, dll).
2. Kecemasan dan kekhawatiran yang berlebihan dan tiba-tiba
3. Keterpaparan dengan pemicu menyebabkan kecemasan intens dan tiba-tiba.
4. Orang tersebut menyadari bahwa ketakutannya tidak realistis.
5. Ketakutan, kecemasan, atau penghindaran tersebut berlanjut, biasanya berlangsung selama 6 bulan atau lebih.
6. Jantung berdebar-debar
7. Berkeringat berlebihan
8. Bagian tubuh menjadi gemeteran
9. Otot terasa tegang/kaku/pegal
10. Kesulitan dalam konsentrasi
11. Selalu merasa resah dan berfikiran yang tidak realistis
12. Sakit kepala.

2. Gangguan Panik

Gangguan panik adalah suatu serangan panik berulang yang mencakup timbulnya simtom-simtom fisiologis secara mendadak, seperti pusing, denyut jantung yang cepat, dan gemetar, disertai dengan teror dan perasaan berada

dalam bencana dan kadangkala juga disertai dengan agorafobia, ketakutan berada ditempat umum.

Adapun beberapa kriteria untuk gangguan panik, yaitu :

1. Serangan panik tidak terduga dan berulang (sedikitnya dua kali).
Serangan panik adalah sebuah gelombang ketakutan yang sangat kuat akan ketidaknyamanan intens yang akan mencapai puncaknya dalam hitungan menit, selama 4 menit atau lebih.
2. Sekurang-kurangnya selama satu bulan terdapat kekhawatiran akan terjadinya serangan berikutnya atau kekhawatiran atas konsekuensi yang diterima ketika serangan terjadi (misalnya, takut kehilangan akal “menjadi gila” atau jantung berdebar-debar) atau perubahan atau perubahan perilaku yang signifikan (contohnya seperti menghindari latihan atau situasi yang tidak biasa).
3. Kecemasan dan kekhawatiran yang berlebihan
4. Jantung berdebar-debar
5. Berkeringat
6. Sensasi sesak nafas atau rasa tercekik / Susah bernafas dengan normal
7. Perasaan tersedak
8. Terasa nyeri di dada dan tidak nyaman
9. Mual atau sakit perut
10. Perasaan pusing atau pingsan
11. Menggigil atau sensasi panas
12. Sensasi geli
13. Perasaan tidak sadar
14. Takut kehilangan kontrol atau “menjadi gila”

3. Gangguan Ansietas Menyeluruh (*Generalized Anxiety Disorder - GAD*)

Gangguan ansietas menyeluruh (*Generalized Anxiety Disorder*) adalah kekhawatiran yang menetap dan tidak dapat dikontrol, sering kali terhadap hal-hal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kecil. Terdapat kriteria untuk GAD (*Generalized Anxiety Disorder*), yaitu sebagai berikut ini :

1. Kecemasan dan kekhawatiran yang berlebihan yang timbul hampir setiap hari, sepanjang hari, terjadi sekurangnya 6 bulan, tentang sejumlah aktivitas atau kejadian (seperti pekerjaan atau aktivitas sekolah).
2. Individu sulit untuk mengendalikan kecemasan dan kekhawatiran.
3. Khawatir akan nasib buruk, merasa seperti di ujung tanduk
4. Sulit konsentrasi
5. Gelisah (tidak dapat santai)
6. Mulut kering
7. Mudah lelah
8. Mengalami ketegangan otot
9. Gangguan tidur (sulit tidur, tidur gelisah atau tidak memuaskan).
10. Jantung berdebar-debar
11. Berkeringat
12. Bagian tubuh menjadi gemeteran
13. Pusing/sakit kepala
14. Sensasi sesak nafas atau rasa tercekik / Susah bernafas dengan normal
15. Gangguan perut (keluhan lambung).

4. **Gangguan Obsesif-Kompulsif (*Obsessive Compulsive Disorder - OCD*)**

Gangguan obsesif-kompulsif adalah pemikiran, impuls, dan citra yang tidak dapat dikontrol, obsesi dan perilaku atau tindakan mental yang berulang.

Berikut ini beberapa kriteria untuk Gangguan Obsesif Kompulsif (*Obsessive Compulsive Disorder - OCD*), yaitu :

1. Kecemasan dan kekhawatiran yang berlebihan
2. Obsesi yang diasosiasikan dengan kompulsi untuk memeriksa sesuatu
3. Kebutuhan akan hal yang simetris dan meletakkan sesuatu sesuai dengan urutannya
4. Obsesi terhadap kebersihan yang kemudian diasosiasikan dengan kompulsi untuk membersihkan
5. Perilaku individu yang menumpuk barang.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Mencuci tangan terus menerus untuk menghilangkan kotoran, kuman atau infeksi
7. Melakukan hal-hal diluar kewajaran (seperti cuci tangan berulang-ulang, memeriksa keadaan berkali-kali)

5. **Gangguan Stres Pascatrauma (*Posttraumatic Stress Disorder - PTSD*)**

Gangguan stres pascatrauma adalah masa setelah pengalaman traumatis di mana seseorang mengalami peningkatan kemunculan, penolakan stimuli yang diasosiasikan dengan kejadian traumatis yang dialami dan kecemasan yang disebabkan oleh ingatan terhadap peristiwa tersebut. Adapun kriteria untuk Gangguan Stres Pascatrauma (*Posttraumatic Stress Disorder - PTSD*) adalah sebagai berikut :

1. Pemaparan pada suatu kejadian traumatik menyebabkan ketakutan ekstrem.
2. Ingatan berulang, tidak disengaja, dan mengganggu akan kejadian traumatis.
3. Mimpi buruk (mimpi berhubungan dengan kejadian traumatis)
4. Tekanan psikologis yang intens atau dalam saat terpapar objek atau situasi traumatik
5. Penghindaran stimuli yang terus-menerus terkait dengan kejadian traumatis, dimulai setelah peristiwa traumatis terjadi (menghindari orang, tempat, percakapan, aktivitas, objek, situasi yang membangkitkan kenangan, pikiran, atau perasaan yang menyedihkan tentang atau terkait erat dengan peristiwa traumatis).
6. Perubahan negatif dalam kognisi dan suasana hati yang terkait dengan kejadian traumatis, diawal atau memburuk setelah peristiwa traumatis terjadi (seperti marah, malu, takut, merasa bersalah).
7. Simtom-simtom ketegangan berlebihan seperti respons terkejut yang berlebihan.
8. Hypervigilance (sikap waspada berlebihan)
9. Durasi simtom lebih dari satu bulan
10. Kecemasan dan kekhawatiran yang berlebihan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

11. Sulit berkonsentrasi
12. Gangguan tidur (sulit tidur atau tidur gelisah)
13. Perilaku sembrono atau merusak diri sendiri (seperti minum-minuman alkohol)

2.1.4.2 Faktor-Faktor Penyebab Gangguan Kecemasan

Dari penjelasan diatas, adapun terdapat beberapa faktor penyebab dari gangguan kecemasan, yaitu [19].

1. Faktor kognitif
Seperti pola pikir disfungsional, terlihat pada anak yang depresi dan cemas seperti halnya pada orang dewasa.
2. Kejadian yang menimbulkan stres, masalah dan konflik keluarga, serta kurangnya dukungan sosial.
3. Faktor genetik juga bisa berperan, terutama pada depresi di kalangan remaja.

2.1.5 User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) atau uji penerimaan pengguna adalah suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa software yang telah dikembangkan dapat diterima oleh pengguna, apabila hasil pengujian (*testing*) sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna [20]. *User Acceptance Test* menggunakan angket atau kuesioner yang berisi pertanyaan seputar sistem yang telah dibangun yang disebarkan kepada responden untuk menemukan *feedback* dari *user*. Pertanyaan dalam angket berbentuk objektif dan disesuaikan dengan tujuan dari pengujian menggunakan UAT dimana para responden dapat memilih salah satu dari beberapa alternatif jawaban yang telah diberi bobot atau skoring.

Setelah pertanyaan disusun langkah selanjutnya adalah penentuan skoring ilmiah yang secara umum berpedoman pada aturan *Likert* dan *Guttman*. Kedua metode ini memenuhi kaidah ilmiah dalam penentuan dan penilaian skoring suatu instrumen penelitian. Pada penelitian ini akan digunakan aturan *likert* dalam penentuan skoring.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.1.6 Black Box Test

Metode *Blackbox Testing* merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan. Estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya *field* data *entry* yang akan diuji, aturan *entry* yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dan dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid [21]. *Black Box Test* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang
2. Kesalahan antar muka
3. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja
4. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan

2.2 Penelitian Terkait

Penelitian terkait berguna untuk memperkuat argumen dan menjadi referensi bagi penulis untuk melakukan penelitian, berikut ini daftar dari penelitian terkait :

2.2.1 Penelitian Terkait Gangguan Kecemasan

Berikut ini adalah beberapa penelitian-penelitian yang terkait dengan gangguan kecemasan :

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait Gangguan Kecemasan

No	Peneliti	Topik	Tahun	Hasil
1.	Raka Yusuf, Harni Kusniyati, Yurike Nuramelia [5]	Aplikasi Diagnosa Gangguan Kecemasan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web Dengan Php Dan Mysql	2016	Sistem telah berhasil dibangun sesuai dengan rencana dan perancangan yang sudah dilakukan, sistem ini dibuat untuk mempermudah dalam mendiagnosa dan memberikan solusi lebih dini dalam mengatasi gangguan kecemasan dengan cepat.
2.	Dania Eridani, Muhammad Aditya Miftahul Rifki dan	Sistem Pakar Pendiagnosis Gangguan	2018	Sistem telah berhasil dibangun sesuai dengan rencana dan perancangan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	R. Rizal Isnanto [3]	Kecemasan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android		yang sudah dilakukan. Dari hasil pengujian fungsional dan pengujian yang dilakukan oleh pakar diketahui bahwa semua fungsi dari aplikasi yang dikembangkan telah berjalan 100%.
3.	Reski Mai Candra, Bambang Mirwanto [4]	Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Anxietas Dengan Menggunakan Teorema Bayes	2018	Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Gangguan Anxietas telah berhasil dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosa user berdasarkan gejala yang dialami serta dapat memberikan solusi atas penyakit yang dialami dan penerapan metode Teorema Bayes dalam sistem pakar ini telah berhasil untuk memberikan hasil informasi penyakit yang dialami oleh user.

2.2.2 Penelitian Terkait Metode Naïve Bayes

Berikut ini adalah beberapa penelitian-penelitian yang terkait dengan metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu naïve bayes :

Tabel 2. 2 Penelitian Terkait Metode Naïve Bayes

No	Peneliti	Topik	Tahun	Hasil
1.	Meza Silvana, Ricky Akbar, Alfi Syahnum [23]	Pemanfaatan Metode Naïve Bayes dalam Implementasi Sistem Pakar Untuk Menganalisis Gangguan Perkembangan Anak	2020	Sistem ini mengikuti logika berpikir secara umum. Hasil pengujian pakar lebih tinggi keakuratan datanya dibanding dengan keakuratan non pakar. Dengan demikian sistem ini telah mampu menciptakan sebuah model yang mengikuti logika pakar untuk mendeteksi secara dini



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				gangguan perkembangan pada anak.
2.	Furqon Fadhillah, Septi Andryana, Aris Gunaryati [7]	Penerapan Metode Naive Bayes Pada Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Pada Kucing	2020	Sistem ini dapat memberikan informasi berupa diagnosa penyakit kulit kucing berdasarkan penerapan metode naive bayes disertai penyebab dan solusi yang akurat. Dengan adanya sistem pakar yang telah dibuat maka dapat mempermudah pemilik atau pecinta kucing dalam mendiagnosa awal penyakit kulit pada kucing sehingga dapat dilakukan pengobatan awal sebelum dibawa ke dokter hewan atau rumah sakit hewan.
3.	Rizky Restari, Sinar Sinurat, Suginam [24]	Rancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Mononukleosis dengan Metode Naive Bayes	2020	Penerapan metode naive bayes untuk mendiagnosa penyakit mononukleosis pada penelitian ini menghasilkan data yang akurat dengan cepat. Sistem pakar diagnosa mononucleosis yang dihasilkan dari penelitian ini dapat dioperasikan pada laptop atau personal komputer yang didukung sistem operasi windows.
4.	Yuliyana, Anita Sindar Ros Maryana Sinaga [25]	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Menggunakan Metode Naive Bayes	2019	Sistem telah berhasil dibangun sesuai dengan rencana dan perancangan yang sudah dilakukan, sistem ini dibuat untuk mempermudah dalam mendiagnosa dan memberikan solusi lebih dini dalam mengatasi gangguan kecemasan dengan cepat.

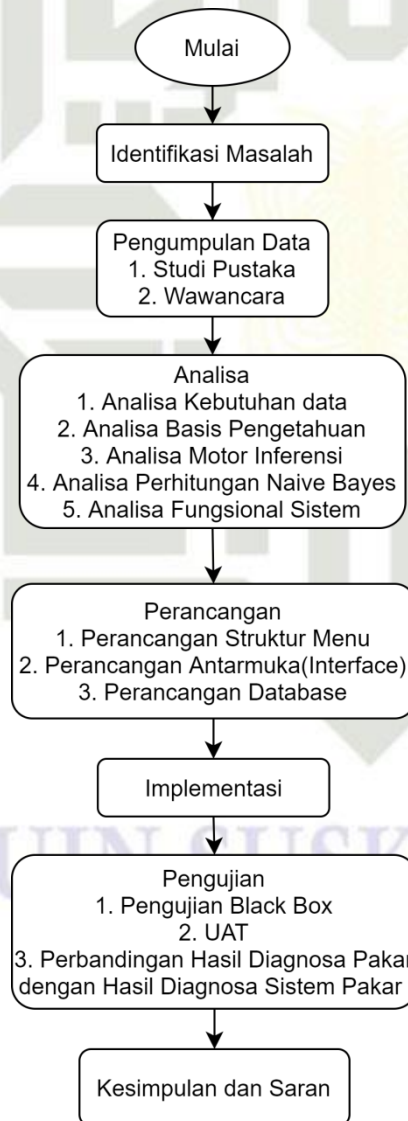
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk menggambarkan secara keseluruhan tahapan-tahapan yang dilakukan selama penelitian berlangsung. Ada beberapa tahapan yang dilakukan sebagai upaya dalam penyelesaian tugas akhir ini yang meliputi: Identifikasi Masalah, Pengumpulan Data dan Studi Literatur, Analisa dan Perancangan, Implementasi dan Pengujian dan Kesimpulan dan Saran.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

3.2 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti melakukan pemahaman mengenai permasalahan yang menjadi fokus dalam penelitian. Pada tahap ini juga jenis data dan lingkup yang digunakan penelitian dapat ditentukan. Dari pengamatan pendahuluan yang telah dilakukan, bahwa orang awam banyak yang tidak menyadari bahwa kemungkinan mereka mempunyai gangguan kecemasan. Kurangnya pengetahuan orang awam terhadap gangguan kecemasan ini membuat mereka tidak menyadari bahwa mereka bisa jadi memiliki gejala-gejala gangguan kecemasan. Padahal jika di diagnosa dari awal tentu mereka bisa melakukan penanganan-penanganannya, namun pada kenyataannya karena kurangnya pengetahuan tentang gangguan kecemasan tersebut mereka membiarkannya begitu saja sehingga jika berlangsung secara terus-menerus dapat menimbulkan kekhawatiran yang dapat mengganggu rutinitas hidup seseorang tentunya, kemudian juga dapat menurunkan prestasi akademik dan berdampak terhadap kualitas hidup serta kondisi psikologi orang tersebut. Oleh sebab itu, diperlukannya suatu sistem pakar yang dapat mendiagnosa gangguan kecemasan.

Merupakan tahapan awal metode penelitian dimana diketahui pada Bab Pendahuluan, permasalahan yang terjadi adalah penderita gangguan kecemasan yang tahun ketahun masih terus meningkat di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Serta juga masih kurangnya kesadaran masyarakat maupun keluarga penderita terhadap gangguan kecemasan itu sebagai penyakit. Setelah peneliti mendefinisikan permasalahan yang terjadi sehingga di putuskanlah Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kecemasan dengan Menggunakan Metode *Naïve Bayes* ini dibutuhkan untuk dibuat. Pada tahapan ini di hasilkanlah rumusan permasalahan berupa bagaimana merancang suatu sistem yang dapat Mendiagnosis Gangguan Kecemasan Menggunakan Metode *Naïve Bayes*.

3.3 Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data yang merupakan tahapan awal dalam suatu penelitian dan pembuatan sistem, yang dalam hal ini meliputi :



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Wawancara(Interview)

Pada penelitian ini penulis melakukan wawancara secara langsung dengan seorang psikolog yang bernama Andarma Muryanti, S.Psi, Psi. yang mengetahui banyak tentang gangguan kecemasan. Dari wawancara didapat informasi-informasi yang berkaitan dengan gangguan kecemasan yang mempunyai gejala klinis baik yang mempunyai gejala hampir sama atau beda sama sekali. Data-data tersebut dijadikan acuan sebagai bahan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan tahap awal metode pengerjaan penelitian tugas akhir. Metode ini dilakukan untuk mendapatkan data literature tambahan dari buku acuan mengenai masalah yang diangkat dalam penelitian ini, yaitu definisi sistem pakar, penggunaan metode *Naïve Bayes* dan macam-macam gangguan kecemasan yang bersumber dari buku, journal, karya ilmiah, dan situs-situs penunjang yang dapat membantu dalam penyelesaian penelitian Tugas Akhir.

3.4 Analisa

Pada tahap ini peneliti melakukan analisa untuk mengamati penelitian-penelitian sebelumnya secara detail dan mendapatkan gambaran yang jelas mengenai penelitian yang akan dilakukan.

3.4.1 Analisa Kebutuhan Data

Melakukan analisa terhadap data-data yang telah dikumpulkan untuk kemudian dilakukan proses perhitungan dari metode yang digunakan. Proses perhitungan ini dilakukan secara manual yang bertujuan untuk membandingkan hasil perhitungan manual ini dengan hasil yang akan diimplementasikan ke dalam sistem.

3.4.2 Analisa Basis Pengetahuan

Pembuatan basis pengetahuan didapat dari hasil analisa kebutuhan data yang telah dilakukan dengan sumber yang berasal dari wawancara dengan psikolog yang berupa pengetahuan tentang gejala-gejala, jenis gangguan



kecemasan dan solusi penanganannya serta *rule-based* antara gejala dengan penyakit.

3.4.3 Analisa Motor Inferensi

Mesin inferensi yang akan digunakan pada sistem pakar ini adalah *forward chaining*, yang mana akan menelusuri gejala-gejala yang dialami pasien yang memiliki masalah gangguan kecemasan, yang diinputkan selama konsultasi antar sistem dan pengguna. Setelah dilakukan, maka diberikan hipotesa yang benar.

3.4.4 Analisa Perhitungan Naïve Bayes

Tahap ini analisa data yang telah didapat akan kemudian dilakukan proses perhitungan dari metode yang telah ditetapkan. Proses perhitungan ini dilakukan secara manual yang bertujuan untuk membandingkan hasil perhitungan manual ini dengan hasil yang akan diimplementasikan ke dalam sistem.

3.4.5 Analisa Fungsional Sistem

Analisa fungsional sistem adalah melakukan pemodelan untuk menggambarkan masukan yang akan diproses oleh sistem untuk menghasilkan keluaran yang dibutuhkan oleh *user*. Dalam analisa ini akan dibahas mengenai *usecase diagram*, *sequence diagram*, *class diagram* dan *flowchart* dan komponen-komponen yang diperlukan dalam membangun sistem pakar untuk mendiagnosa awal gangguan kecemasan.

3.4 Perancangan Sistem

Setelah melakukan tahap analisa maka selanjutnya dilanjutkan dengan perancangan sistem berdasarkan analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya. Merupakan suatu tahap penulisan proses, data, aliran proses dan hubungan antar data yang paling optimal dan memenuhi kebutuhan pihak yang terkait sesuai dengan hasil analisa kebutuhan.

1. Perancangan Basis Data

Setelah menganalisa sistem yang akan dibuat, maka tahap selanjutnya adalah analisa dan perancangan basis data yang dilakukan untuk melengkapi komponen sistem.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu diperlukan untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada sistem yang akan dibangun.

3. Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Untuk mempermudah komunikasi antara sistem dengan pengguna, maka perlu dirancang antarmuka (*interface*). Dalam perancangan interface, hal terpenting yang ditekankan adalah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

3.5 Implementasi

Lingkungan implementasi terdiri atas perangkat penunjang yang dibutuhkan untuk melakukan tahap implementasi. Perangkat penunjang tersebut terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak.

1. Perangkat keras :

- a. *Processor* : Intel Celeron N4000
- b. *Memory* : 8 GB
- c. *Harddisk* : 1 TB

2. Perangkat lunak :

- a. Sistem Operasi : *Microsoft Windows 10*
- b. Basis data : *My SQL Server*
- c. Pemrograman : *PHP, HTML*

3.6 Pengujian

Pengujian merupakan tahapan dimana aplikasi akan dijalankan, tahap ini diperlukan untuk mengetahui apakah sistem sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak menggunakan metode pengujian sebagai berikut :

1. Pengujian User Acceptance Test (UAT)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian User Acceptance Test (UAT) merupakan jenis pengujian dengan menggunakan angket yang berisi pertanyaan-pertanyaan seputar tugas akhir ini. Tujuannya adalah untuk mengetahui apakah aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosa Gangguan Kecemasan Menggunakan Naive bayes ini sudah disetujui oleh pengguna dan apakah sistem tersebut mudah digunakan atau tidak.

2. Pengujian Black Box

Pengujian black box ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian aplikasi Sistem Pakar Untuk diagnosa Awal Gangguan Kecemasan menggunakan Naive bayes ini berfokus pada serangkaian kondisi input yang seluruhnya menggunakan persyaratan fungsional sistem.

3. Perbandingan Hasil Diagnosa Pakar dengan Hasil Diagnosa Sistem Pakar
Perbandingan hasil diagnosa pakar dengan hasil diagnosa sistem pakar ini merupakan pengujian untuk membandingkan antara hasil diagnosis dari sistem dengan hasil diagnosis dari seorang pakar.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini berisi tentang kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dengan menggunakan metode *Naive Bayes* dalam mendiagnosa gangguan kecemasan.