

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan mental sangatlah penting bagi kehidupan seseorang, kesehatan mental sendiri dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, contohnya pertemanan, keluarga, gaya hidup, dan masih banyak faktor lainnya [1]. Penyebab masalah kesehatan mental adalah kurangnya kesadaran masyarakat tentang kesehatan mental, yang menyebabkan mereka memilih untuk tetap diam dan melakukan penanganan sendiri atau percaya pada dukun. Beberapa penyebab kesehatan mental termasuk kurangnya pelatihan kesehatan mental, kurangnya pengetahuan dan informasi tentang kesehatan mental, dan sikap masyarakat yang tidak adil terhadap orang yang menderita kelainan mental.

Gangguan mental atau *mental disorder* yang dikenal juga dengan gangguan mental atau jiwa diartikan sebagai keadaan jiwa seseorang yang dipengaruhi oleh pikirannya, perasaannya, perilakunya, suasana hatinya, atau kombinasi diantaranya. Gangguan mental adalah terjadinya masalah pada fungsi mental atau kesehatan mental yang disebabkan karena gagalnya melakukan reaksi mekanisme adaptasi fungsi mental terhadap stimulus eksternal dan ketegangan-ketegangan [2].

Dari hasil wawancara, pakar menyatakan bahwa kesehatan mental merupakan kondisi keseimbangan emosional, psikologis, dan sosial seseorang, yang sangat memengaruhi cara berpikir, merasa, dan bertindak dalam kehidupan sehari-hari. Kesehatan mental yang baik bukan berarti seseorang bebas dari

masalah, tetapi mampu mengelola stres, menjalin hubungan sosial yang sehat, dan produktif dalam aktivitasnya.

Terkait gangguan mental, psikolog menekankan bahwa gangguan ini tidak selalu terlihat secara kasat mata dan bisa terjadi pada siapa saja tanpa mengenal usia, status sosial, atau latar belakang ekonomi. Gangguan mental seperti depresi, gangguan kecemasan, bipolar, PTSD, dan lainnya kerap kali tidak disadari oleh penderitanya sendiri. Banyak kasus menunjukkan bahwa individu baru datang untuk konsultasi setelah gangguan sudah cukup parah dan mengganggu fungsi sosialnya.

Dalam praktik sehari-hari, proses identifikasi gangguan mental dilakukan melalui wawancara klinis, observasi perilaku, dan penggunaan alat ukur psikologis seperti kuesioner atau tes kepribadian. Namun, psikolog mengungkapkan bahwa proses ini memiliki beberapa kekurangan dan keterbatasan, antara lain, Subjektivitas dalam penilaian awal, terutama jika pasien kurang terbuka dalam menyampaikan keluhan, kurangnya waktu dalam sesi konsultasi membuat data yang diperoleh bisa tidak komprehensif, keterbatasan alat ukur, khususnya di fasilitas kesehatan kecil yang belum memiliki akses ke alat tes terkini, Stigma sosial, yang menyebabkan banyak orang enggan memeriksakan kondisi mental mereka secara langsung.

Urgensi penelitian ini juga ditopang oleh terbatasnya sistem pakar gangguan mental yang mengadopsi metode probabilistik seperti *Dempster-Shafer*. Sebagian besar sistem masih mengandalkan metode deterministik atau *rule-based* yang tidak cukup fleksibel dalam menangani ambiguitas data. Oleh karena itu,

penelitian ini penting untuk mengembangkan sistem pakar yang lebih adaptif, akurat, dan responsif terhadap kebutuhan diagnosa awal gangguan mental, terutama di wilayah dengan akses terbatas terhadap psikolog atau psikiater.

Sistem pakar (*expert system*) merupakan sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan manusia dimana pengetahuan tersebut dimasukan kedalam komputer dan kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah yang biasanya membutuhkan kepakaran atau keahlian manusia [3].

Salah satu metode sistem pakar (*expert system*) adalah metode *Dempster Shafer*. *Dempster Shafer* adalah suatu teori matematika yang bertujuan untuk membuktikan berdasarkan *belief function and plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa [3].

Penulis memilih metode ini karena, metode *Dempster-Shafer* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan metode yang lain, yaitu kesulitan dalam menentukan nilai *probability (probabilitas)* dapat di abaikan, aturan kombinasi dapat digunakan untuk menggabungkan bukti-bukti, dalam keadaan atau situasi tidak pasti, *ignorance* (ketidaktahuan) dapat ditentukan, mudah untuk menentukan bukti-bukti dengan tingkat abstraksi yang berbeda-beda. Metode *Dempster-Shafer* memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan dalam implementasinya, terutama dalam sistem pakar. Salah satu kelemahan utamanya adalah kompleksitas perhitungan yang tinggi, terutama saat jumlah hipotesis meningkat, karena harus menghitung semua kemungkinan subset

Beberapa penelitian telah melakukan penelitian tentang deteksi gangguan mental. sebelum penelitian dilakukan, penulis telah melakukan survei terhadap beberapa penelitian sebelumnya. Seperti yang dilakukan penelitian oleh Nopi Purnomo, dkk tahun 2022 dengan judul sistem pakar mendiagnosa gangguan mental pada diri seseorang menggunakan metode *Certainty Factor*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan Aplikasi sistem pakar dapat mempermudah masyarakat, pasien atau penderita penyakit gangguan mental dalam mendeteksi penyakit yang dideritanya, serta dapat memberikan solusi dalam penanganan dari penyakit yang diderita oleh pasien atau penderita. Hasil pengujian yang dilakukan oleh user atau pengguna adalah bahwa jenis gangguan mental yang diderita oleh user atau pengguna adalah : jenis Skizofrenia dengan Tingkat Kepastian = 0,56 atau 56% [4].

Penelitian lainnya yang telah diteliti oleh I lka Zurfia, dkk tahun 2024 dengan judul penerapan metode *Forward Chaining* dan *Dempster Shafer* pada sistem pakar deteksi dini gangguan kesehatan mental. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kedua algoritma yakni *Forward Chaining* dan *Dempster Shafer* mampu memberikan performa yang baik dalam mendeteksi penyakit berdasarkan gejala yang dilaporkan oleh klien. Performa diukur berdasarkan pengujian tingkat akurasi sistem yang diperoleh sebesar 100 % dengan rata-rata nilai deinsity sebesar 73,496 %. Tingkat akurasi sistem diukur dengan membuat skenario pengujian sebanyak 10 (sepuluh) skenario dengan 2 (dua) kombinasi gejala yang berbeda pada setiap penyakit [2].

Dari pemaparan diatas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat sebuah sistem pakar berbasis *web* yang mampu mengidentifikasi gangguan mental dengan menggunakan metode *Dempster Shafer*. Dengan memadukan sistem pakar dan metode *Dempster Shafer*, diharapkan dapat dibangun sebuah aplikasi yang mampu melakukan deteksi dini terhadap berbagai jenis gangguan mental. Sistem ini dapat digunakan oleh masyarakat umum sebagai alat bantu awal sebelum mendapatkan pemeriksaan lebih lanjut dari tenaga profesional. Selain itu, sistem ini juga berpotensi menjadi sarana edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan mental.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini bagaimana merancang dan membangun sebuah sistem pakar dengan metode *Dempster Shafer* untuk deteksi gangguan mental ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah sistem pakar dengan metode *Dempster Shafer* untuk deteksi gangguan mental

Manfaat Penelitian

1.4 Batasan Penelitian

Agar pengembangan sistem pakar deteksi gangguan mental ini dapat berjalan secara terarah dan terfokus, maka dibuat beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan adalah metode *Dempster Shafer*, yang digunakan untuk menggabungkan berbagai *evidensi* (gejala) dan

menghitung derajat kepercayaan terhadap kemungkinan gangguan mental yang dialami.

2. Jenis gangguan mental yang dideteksi dibatasi pada beberapa kategori umum, yaitu depresi, gangguan kecemasan (*Anxiety*), gangguan bipolar, *skizofrenia*, gangguan Obsesif Kompulsif (OCD).
3. Adapun gejala dari gangguan mental sebagai berikut
 - a. Depresi gejalanya sulit tidur, menarik diri dari lingkungan sosial, merasa tidak berharga atau bersalah dan sulit berkonsentrasi
 - b. *Anxiety* gejalanya sulit tidur, merasa cemas berlebihan, ketakutan akan sesuatu secara tidak wajar dan sulit berkonsentrasi
 - c. Bipolar gejalanya perubahan suasana hati ekstrem dan energi berlebihan atau hiperaktif.
 - d. Skizofrenia gejalanya halusinasi, menarik diri dari lingkungan sosial dan sulit berkonsentrasi.
 - e. OCD gejalanya merasa cemas berlebihan, pikiran obsesif atau kompulsif dan ketakutan akan sesuatu secara tidak wajar.
4. Aplikasi yang dibangun berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai *database*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi diharapkan dapat membantu masyarakat untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang pentingnya mengenali dan menangani gangguan mental sejak dini. Melalui sistem yang terstruktur dan berbasis metode ilmiah seperti *Dempster*

Shafer, aplikasi ini mampu memberikan informasi prediktif yang mendekati diagnosis awal, sehingga masyarakat tidak hanya lebih peduli, tetapi juga terdorong untuk melakukan konsultasi lebih lanjut kepada profesional.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan *Artificial Intelligence* (AI), sistem pakar, gangguan mental dan *Dempster Shafer*.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tahapan-tahapan dalam pengumpulan data, perancangan sistem perumusan masalah dan analisa.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi analisa dan perancangan aplikasi deteksi gangguan mental dengan menggunakan metode *Dempster Shafer*.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dari analisa dan perancangan dan pengujian pada aplikasi yang berhasil dibangun.

BAB 6 PENUTUP

Bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*)

Kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) mengacu pada kemampuan mesin untuk meniru kecerdasan manusia dalam mempelajari, berpikir, dan mengambil keputusan, ini melibatkan penggunaan algoritma dan teknik komputasi yang kompleks untuk mengolah data, mengenali pola, dan membuat prediksi atau tindakan yang cerdas, contoh penggunaannya adalah *machine learning*, *neural networks*, *natural language processing*, *computer vision*, dan robotika, kecerdasan buatan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas hidup melalui teknologi cerdas. [5].

Kecerdasan buatan (AI) adalah bidang ilmu komputer yang menggunakan simbol daripada angka untuk menyampaikan informasi dan menggunakan metode heuristik atau sejumlah aturan untuk memproses data [6]. Salah satu bidang sains dan teknik yang paling baru adalah kecerdasan buatan, atau AI penelitian tentang kecerdasan buatan dimulai secara resmi setelah Perang Dunia II, dan nama AI pertama kali digunakan pada tahun 1956 [7].

Semakin banyak pengembangan *hardware* dan *software* yang menggunakan teknik kecerdasan buatan menunjukkan betapa berkembangnya kecerdasan buatan saat ini di bidang ilmu komputer [8]. Kemampuan mesin untuk meniru kecerdasan manusia dalam hal berpikir, belajar, dan membuat keputusan

disebut kecerdasan buatan (AI). Ini mencakup penggunaan teknik komputasi yang kompleks dan

algoritma untuk mengolah data, mengenali pola, dan membuat prediksi atau tindakan cerdas [9].

2.2 Pakar

Dalam konteks sistem pakar, pakar adalah sumber pengetahuan yang digunakan untuk membangun basis pengetahuan sistem. Pengetahuan ini kemudian diimplementasikan dalam bentuk aturan (*rules*) atau model yang memungkinkan sistem untuk melakukan inferensi dan memberikan solusi atau diagnosa seperti yang dilakukan oleh seorang pakar manusia [10]. Pakar adalah individu yang diakui secara luas karena kemampuannya yang unggul dalam bidang tertentu, baik melalui pengalaman praktis, penelitian, atau kontribusi signifikan dalam bidang tersebut [11].

Seorang pakar adalah seseorang yang memiliki pengetahuan, keahlian, dan pengalaman luas dalam bidang tertentu. Pengetahuan mereka biasanya diperoleh melalui pendidikan formal, pelatihan, atau pengalaman praktis yang mendalam. Dalam sistem pakar, pengetahuan mereka digunakan untuk membuat keputusan atau memberikan solusi yang tepat untuk masalah tertentu [12].

Pakar adalah orang yang memiliki pengetahuan atau kemampuan khusus dalam bidang tertentu yang tidak dimiliki oleh orang lain [13]. Pakar adalah seseorang yang memiliki pengetahuan dan pengalaman khusus dalam suatu bidang tertentu, seperti pakar politik, pakar kesehatan, atau pakar komputer.

2.3 Sistem Pakar

Pengetahuan yang dimasukkan ke dalam sistem pakar disebut sebagai sistem pakar. Pengetahuan ini dapat berasal dari seorang pakar atau dapat berasal

dari buku, jurnal, majalah, dan dokumentasi lainnya, serta dari orang lain yang memiliki pengetahuan meskipun mereka bukan ahli [14]. "Sistem pakar" dan "sistem berbasis pengetahuan" sering disinonimkan. Salah satu komponen AI adalah sistem pakar, yang dimaksudkan untuk menghasilkan keputusan yang mirip dengan keputusan yang dibuat oleh pakar dalam bidang tertentu [15].

Salah satu produk teknologi yang disebut sebagai sistem pakar dirancang untuk membantu dalam pemecahan masalah dalam berbagai bidang. Salah satu contohnya adalah bagaimana pemikiran seorang pakar diintegrasikan ke dalam sebuah sistem komputer, yang memungkinkan seseorang mendapatkan informasi, mendapatkan pengetahuan, dan menemukan solusi untuk masalah yang mereka hadapi tanpa harus menghubungi pakar yang tepat [6].

Sistem pakar mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seorang pakar. Mereka membuat sistem ini dengan menggabungkan kaidah penarikan kesimpulan atau aturan inference dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu [7]. Sistem pakar adalah sistem yang bertujuan untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer sehingga komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli [16].

2.4 Konsep Sistem Pakar

Konsep dasar sistem pakar mengandung keahlian, ahli/pakar, pengalihan keahlian, mengambil keputusan, aturan, kemampuan menjelaskan. Konsep dasar dijelaskan sebagai berikut [17] :

1. Keahlian

Keahlian adalah suatu kelebihan penguasaan pengetahuan di bidang tertentu yang diperoleh dari pelatihan, membaca atau dari pengalaman.

Bentuk pengetahuan yang termasuk keahlian:

- a. Fakta-fakta pada lingkup permasalahan tertentu.
- b. Teori-teori pada lingkup permasalahan tertentu.
- c. Aturan-aturan berkenaan dengan lingkup permasalahan tertentu.
- d. *Meta –knowledge* (pengetahuan tentang pengetahuan)

2. Ahli / Pakar

Seorang ahli adalah seseorang yang mampu menjelaskan suatu tanggapan, mempelajari hal-hal baru seputar topik permasalahan, menyusun kembali pengetahuan jika dipandang perlu, memecahkan masalah dengan cepat dan tepat.

3. Pengalihan Keahlian

Tujuan dari sistem pakar adalah untuk mentransfer keahlian dari seorang pakar kedalam komputer kemudian kemasyarakat. Proses ini meliputi 4 kegiatan, yaitu perolehan pengetahuan (dari para ahli atau sumber-sumber lainnya), representasi pengetahuan kekomputer, kesimpulan dari pengetahuan dan pengalihan pengetahuan kepengguna.

4. Mengambil Keputusan

Hal yang unik dari sistem pakar adalah kemampuan untuk menjelaskan dimana keahlian tersimpan dalam basis pengetahuan. Kemampuan

komputer untuk mengambil kesimpulan dilakukan oleh komponen yang dikenal dengan mesin inferensi yaitu meliputi prosedur tentang pemecahan masalah.

5. Aturan (*Rule*)

Sistem pakar yang dibuat merupakan sistem yang berdasarkan pada aturan – aturan dimana program disimpan dalam bentuk aturan-aturan sebagai prosedur pemecahan masalah. Aturan tersebut biasanya berbentuk *IF – THEN*.

6. Kemampuan Menjelaskan

Keunikan lain dari sistem pakar adalah kemampuan dalam menjelaskan atau memberi saran/rekomendasi serta juga menjelaskan mengapa beberapa tindakan/saran tidak direkomendasikan.

2.4.1 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar

Secara garis besar, banyak manfaat yang dapat diambil dengan adanya sistem pakar, antara lain [18] :

1. Memungkinkan orang awam bisa mengerjakan pekerjaan para ahli.
2. Bisa melakukan proses secara berulang secara otomatis.
3. Menyimpan pengetahuan dan keahlian para pakar.
4. Meningkatkan *output* dan produktivitas.
5. Meningkatkan kualitas.
6. Mampu mengambil dan 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 system komputer.
11. Memiliki kemampuan untuk bekerja dengan informasi yang tidak lengkap dan mengandung ketidakpastian.
12. Sebagai media pelengkap dalam pelatihan.

Disamping memiliki beberapa keuntungan, sistem pakar juga memiliki beberapa kelemahan, antara lain [18] :

1. Biaya yang di perlukan untuk membuat dan memeliharanya sangat mahal
2. Sulit dikembangkan, hal ini tentu saja erat kaitannya dengan ketersediannya pakar di bidangnya.
3. Sistem pakar tidak 100% bernilai benar.

2.4.2 Karakteristik Sistem Pakar

Karakteristik umum sistem pakar adalah [19] :

- a. Memiliki kinerja yang tinggi
Sistem harus dapat merespon pada level kompetensi yang sama dengan atau lebih baik daripada seorang pakar dalam suatu bidang. Maksudnya adalah kualitas nasihat yang diberikan oleh sistem pakar harus lebih tinggi.
- b. Waktu respon yang memadai

Sistem harus menunjukkan hasil/respon dalam waktu yang masuk akal, dapat dibandingkan dengan atau lebih baik daripada waktu yang diperlukan oleh seorang pakar untuk mencapai keputusan.

c. Keandalan yang baik

Sistem pakar harus dapat dipercaya dan cenderung untuk digunakan.

d. Dapat dimengerti

Sistem pakar harus dapat menjelaskan langkah-langkah pemberian alasan ketika memberikan sebuah saran sehingga dapat dipahami dengan mudah

2.4.3 Komponen Sistem Pakar

Sistem pakar dibangun membutuhkan komponen-komponen diantaranya nya [20] :

1. Basis pengetahuan (*Knowledge Base*) adalah bagian dari sistem pakar yang berisi pengetahuan yang diperlukan untuk memahami, memformulasikan, dan menyelesaikan masalah yang terdiri dari fakta dan aturan.
2. Kontrol Inferensi, juga dikenal sebagai mesin inferensi, adalah teknik yang digunakan sebagai mesin penalaran pada informasi yang ada di basis pengetahuan, dan digunakan untuk menghasilkan kesimpulan.

2.5 Metode Dempster Shafer

Metode *Dempster Shafer* adalah kerangka kerja probabilitas yang menangani ketidakpastian dalam pengambilan keputusan dan analisis data. Ia

menggabungkan informasi dari berbagai sumber, bahkan yang tak sepenuhnya dapat diandalkan. Setiap sumber informasi diwakili oleh fungsi kepercayaan, yang digunakan untuk menghasilkan distribusi probabilitas gabungan terhadap peristiwa atau hipotesis [21].

Metode *Dempster Shafer* adalah teori pembuktian matematis yang menggabungkan banyak bit informasi (bukti) untuk menentukan suatu kejadian. Itu didasarkan pada fungsi keyakinan dan penalaran yang masuk akal, keyakinan (Bel) adalah ukuran seberapa kuat tubuh proposisi didukung oleh bukti yang tersedia. Bila diberi nilai 0 berarti tidak ada pembuktian, dan bila diberi nilai 1 berarti ada kepastian atau plausibility (Pl). Selain itu, nilai 0 banding 1 masuk akal. Jika -s diketahui dengan pasti, maka $Bel(-s) = 1$ dan $Pl(-s) = 0$ dapat dinyatakan. Masuk akal akan merusak kredibilitas bukti [22].

Dempster Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan *belief functions and plausible reasoning* (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa. *Dempster Shafer* merupakan metode yang mampu mendiagnosis penyakit berdasarkan fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal seseorang ahli atau pakar. Secara umum teori *Dempster Shafer* ditulis dalam suatu interval [23] :

1. *Belief* (Bel) adalah ukuran kekuatan *evidence* dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 (nol) maka mengindikasikan

bahwa tidak ada *evidence*, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian. Dimana nilai bel yaitu (0-0.9).

2. *Plausibility/logis* (Pls) *Plausibility/logis* juga bernilai 0 sampai 1, jika yakin akan –s, maka dapat dikatakan $Bel(X) = 1$ dan $Pl(Y) = 0$, sesuai persamaan (1).

$$Bel(X) = \sum_{y=x} m(Y) \dots \dots \dots (1)$$

Sedangkan, *Plausibility* (Pls) dinotasikan sesuai pada persamaan (2)

sebagai berikut :

$$Pls(X) = 1 = Bel(X) = 1 - \sum_{y=x} n(X') \dots \dots \dots (2)$$

Dimana: $Bel(X) = Belief(X)$

$Pls(X) = Plausibility(X)$

$m(X) = mass\ function\ dari(X)$

$m(Y) = mass\ function\ dari(Y)$

2.6 Gangguan Mental

Gangguan mental didalam diri jika tidak ditangani dengan tepat, akan bertambah parah, dan akhirnya dapat membebani keluarga, masyarakat, serta pemerintah . Maka perlu dilakukan pengecekan kepada psikolog untuk membantu dalam penanggulangan penyakit mental. Kajian mengenai kesehatan mental merupakan suatu ilmu terapan yang secara praktis dan banyak dipraktikkan dalam kehidupan manusia sehari-hari dalam mengatasi gangguan mental [24].

Kesehatan mental adalah sebuah kondisi yang mana seseorang memiliki kesejahteraan yang dapat terlihat dari dirinya dalam kemampuannya menyadari

potensi yang ada pada dirinya, mempunyai kemampuan dalam mengatasi dan menghadapi tekanan kehidupan normal pada berbagai situasi yang ada, dapat bekerja dengan produktif dan menghasilkan dengan menggunakan semua potensi yang ada secara maksimal, mampu berfikir secara jernih dan jauh lebih positif ketika harus menghadapi berbagai masalah dan kesulitan dalam hidup, serta dapat memberikan kontribusi yang nyata kepada komunitasnya dan lingkungan dimana seseorang itu berada [25].

Kesehatan mental merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan sebagaimana kesehatan fisik. Seringkali kesehatan mental diabaikan oleh kebanyakan masyarakat karena berbeda dengan kesehatan fisik yang kasat mata dan dapat diidentifikasi dengan mudah. Berdasarkan *World Health Organization* (WHO), kesehatan mental adalah keadaan dimana individu menyadari kemampuannya sendiri, dapat mengatasi tekanan hidup yang normal, dapat bekerja secara produktif dan subur, dan mampu memberikan kontribusi ke lingkungan sekitarnya. Berdasarkan hasil riskesdas (riset kesehatan dasar kementerian kesehatan) tahun 2018, terdapat kenaikan sebanyak 3,8% penduduk berumur > 15 tahun yang mengalami gangguan mental emosional di Indonesia [26].

2.6.1 Jenis Gangguan Mental

a. Depresi

Depresi adalah gangguan mental yang umumnya ditandai dengan perasaan depresi, kehilangan minat atau kesenangan, penurunan energi, perasaan bersalah atau rendah diri, sulit tidur atau nafsu makan

berkurang, perasaan kelelahan dan kurang konsentrasi. Kondisi tersebut dapat menjadi kronis dan berulang, dan secara substansial dapat mengganggu kemampuan individu dalam menjalankan tanggung jawab sehari-hari. Di tingkat yang paling parah, depresi dapat menyebabkan bunuh diri [27]. Gejalanya sulit tidur, menarik diri dari lingkungan sosial, merasa tidak berharga atau bersalah dan sulit berkonsentrasi.

b. Gangguan Kecemasan (*Anxiety*)

Kecemasan atau anxiety adalah salah satu gangguan kesehatan mental yang paling banyak ditemui, setiap pengalaman kecemasan melibatkan persepsi bahaya dan pikiran tentang bahaya. kecemasan adalah suatu keadaan emosional yang mempunyai ciri keterangsangan fisiologis, perasaan tegang yang tidak menyenangkan, dan perasaan aprehensif bahwa sesuatu yang buruk akan terjadi [28]. Gejalanya sulit tidur, merasa cemas berlebihan, ketakutan akan sesuatu secara tidak wajar dan sulit berkonsentrasi.

c. Gangguan Bipolar

Gangguan bipolar adalah penyakit mental kronis atau episodik, artinya penyakit tersebut ada kadang-kadang dengan interval yang tidak teratur. Hal ini menyebabkan perubahan yang tidak biasa, sering terjadi secara ekstrem dan fluktuasi yang berkaitan dengan suasana hati, energi, aktivitas dan fokus atau konsentrasi, atau dengan kata lain

gangguan bipolar adalah kelainan yang ditandai dengan perubahan mood, aktivitas dan energi [29]. Gejalanya perubahan suasana hati ekstrem dan energi berlebihan atau hiperaktif.

d. *Skizofrenia*

Skizofrenia merupakan penyakit kronis, parah, dan melumpuhkan, gangguan otak yang ditandai dengan pikiran kacau, waham, delusi, halusinasi dan perilaku aneh atau katatonik. *Skizofrenia* merupakan suatu gangguan jiwa berat yang bersifat kronis yang ditandai dengan hambatan dalam berkomunikasi, gangguan realitas, afek tidak wajar atau tumpul, gangguan fungsi kognitif serta mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Gejala skizofrenia dapat mengalami perubahan semakin membaik atau semakin memburuk dalam kurun waktu tertentu, hal tersebut berdampak dengan hubungan pasien dengan dirinya sendiri serta orang yang dekat dengan penderita [30]. Gejalanya halusinasi, menarik diri dari lingkungan sosial dan sulit berkonsentrasi.

e. Gangguan Obsesif Kompulsif (OCD)

OCD (*Obsessive-Compulsive Disorder*) adalah gangguan mental yang ditandai oleh munculnya pikiran obsesif yang tidak diinginkan dan mengganggu (obsesi), yang diikuti oleh tindakan berulang-ulang atau ritual yang dilakukan untuk mengurangi kecemasan atau ketidaknyamanan (kompulsi). OCD biasanya terjadi pada remaja atau dewasa muda, dengan gejala yang sering muncul pada awal masa

remaja. Penyebab pasti OCD masih belum diketahui dengan jelas, namun diperkirakan bahwa kombinasi faktor genetik, biologis, dan lingkungan berperan dalam timbulnya gangguan tersebut. Namun fakta di lingkungan sekitar menunjukkan bahwa perubahan hormonal dan perkembangan otak yang terjadi selama masa pubertas juga mempengaruhi risiko terjadinya OCD [31]. Gejalanya merasa cemas berlebihan, pikiran obsesif atau kompulsif dan ketakutan akan sesuatu secara tidak wajar.

2.7 Database

Database adalah suatu aplikasi yang menyimpan sekumpulan data. Setiap *database* mempunyai API tertentu untuk membuat, mengakses, mengatur, mencari, menyalin data yang ada di dalamnya. *Database* yaitu kumpulan *file-file* yang berhubungan satu dengan yang lainnya, diatur sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi *database* [32].

Database adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan, yang di organisasi sedemikian rupa agar kelak dapat di manfaatkan kembali dengan cepat dan mudah, *Database* adalah suatu kumpulan data terhubung (*interrelated data*) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengantap satu sama lain atau tidak perlu satu kerangkapan data (*controlled redudancy*) dengan cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali, dapat digunakan satu atau lebih program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan

menggunakannya, data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol [33].

Database merupakan dasar atau tempat di mana data disimpan dengan cara yang terorganisir dan terstruktur sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengelola data tersebut. Penggunaan kata ini mencerminkan fungsi utama dari sebuah *database*, yaitu sebagai wadah penyimpanan data yang memungkinkan akses dan manipulasi data secara efisien dan sistematis [34].

Basis data dapat diartikan sebagai kumpulan file / table yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer), dan sekumpulan program (DBMS / *Database Management System*) yang memungkinkan beberapa *user* (pemakai), dan / atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi *file (table)* tersebut [35].

2.8 MySQL

Basis data yang paling digemari dikalangan programmer *web*, dengan alasan bahwa program ini merupakan basis data yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai sebuah basis data *server* yang mampu untuk manajemen basis data dengan baik, MySQL terhitung merupakan basis data yang paling digemari dan paling banyak digunakan dibanding basis data lainnya.[36]. MySQL adalah nama *database server*. *Database server* adalah *server* yang berfungsi untuk menangani *database*. *Database* adalah suatu pengorganisasian data dengan tujuan memudahkan penyimpanan dan pengaksesan data [37].

MySQL merupakan suatu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Manajement System*). MySQL mendukung bahasa pemrograman PH, bahasa permintaan yang terstruktur, karena pada penggunaannya SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang bernama ANSI. [38]. *MySQL* termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Manajement System*). *MySQL* mendukung bahasa pemrograman *PHP*, bahasa permintaan yang terstruktur, karena pada penggunaannya SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang Bernama ANSI. *MySQL* merupakan RDBMS (*Relational Database Management System*) server [38].

MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (Database Managemen System) yang bersifat *Open Source*. *Open source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *excutable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi [39].

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (*RDBMS - Relational Database Management System*) yang bersifat open source. MySQL menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) untuk mengelola, menyimpan, dan mengakses data dalam bentuk tabel yang saling terhubung. MySQL dikenal karena kecepatan, keandalan, dan kemudahan penggunaannya, sehingga menjadi salah satu sistem database paling populer di dunia, terutama untuk aplikasi *web*.

2.9 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan *web* yang disisipkan pada dokumen HTML [40]. *PHP (PHP: Hypertext Preprocessor)* adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *serverside* yang ditambahkan ke *HTML*, *Hypertext Preprocessor (PHP)* merupakan bahasa pemrograman untuk pembuatan *website* dinamis, yang mampu berinteraksi dengan pengunjung atau penggunanya [39].

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. *PHP* banyak dipakai untuk memrogram situs *Web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh terkenal dari aplikasi *PHP* adalah forum (*PHP BB*) dan MediaWiki (*software* di belakang Wikipedia). [41]. *PHP* adalah bahasa pelengkap *HTML* yang memungkinkan dibuatnya aplikasi dinamis yang memungkinkan adanya pengolahan data dan pemrosesan data. Semua sintax yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya saja. Kemudian merupakan bahasa berbentuk *script* yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya akan dikirimkan ke *client*, tempat pemakai menggunakan *browser* [38]

PHP (PHP: hypertext preprocessor) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk menterjemahkan basis kode program menjadi kode mesin yang dapat dimengerti oleh komputer yang bersifat *serverside* yang ditambahkan ke *HTML* [39].

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan, PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman server-side yang dirancang khusus untuk pengembangan *web*. PHP digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis dan interaktif dengan cara menyisipkan kode PHP ke dalam HTML. Bahasa ini dapat berinteraksi dengan *database*, mengelola *session*, menghasilkan konten dinamis, dan melakukan berbagai tugas lainnya di sisi server sebelum mengirimkan hasilnya ke *browser* pengguna.

2.10 HTML

HTML atau singkatan dari *Hypertext Markup Language* adalah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat halaman *web*. [42]. HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan dihalaman *web*. Oleh karena itu agar dapat membuat program aplikasi di atas halaman *web* anda terlebih dahulu harus mengenal dan menguasai HTML [43].

HTML adalah sekumpulan simbol-simbol atau *tag-tag* yang dituliskan dalam sebuah *file* yang digunakan untuk menampilkan halaman pada *Web browser*. *Tag-tag HTML* selalu diawali dengan *<* dan diakhiri dengan *>* dimana *x tag HTML* itu seperti *b*, *i*, *u* dll [44]. HTML (*Hyper Text Mark Up Language*) merupakan bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur sebuah halaman web[36].

Hypertext Markup Language (HTML) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan halaman website agar dapat menampilkan berbagai informasi baik tulisan maupun gambar pada sebuah web browser [45].

Hasil pemaparan jurnal diatas dapat disimpulkan HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa *markup* standar yang digunakan untuk membuat dan mendesain halaman *web*. HTML menyediakan struktur dasar untuk konten *web* dengan menggunakan elemen-elemen (*tag*) yang mengelilingi teks, gambar, video, dan konten lainnya. HTML bekerja bersama dengan CSS (*Cascading Style Sheets*) dan *JavaScript* untuk menciptakan halaman *web* yang dinamis dan interaktif.

2.11 Web

Web adalah sebuah kumpulan halaman yang diawali dengan halaman muka yang berisikan informasi, iklan, serta program aplikasi. [44]. *Website* adalah sekumpulan halaman-halaman yang saling terhubung satu sama lain yang didalamnya memuat berbagai informasi yang dinamis maupun statis yang dapat diakses dan digunakan oleh pengguna. *Website* merupakan media informasi yang baik dalam penyampaian dilakukan secara digital yang dimanfaatkan dengan tujuan untuk memudahkan dalam menyampaikan informasi kepada khalayak ramai [46].

Website adalah kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna atau pemakai internet melalui sebuah mesin pencari atau *search engine* [47]. Sebuah situs *web* adalah sebutan bagi sekelompok halaman web, yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain atau subdomain di *World Wide Web* (WWW) di Internet [36].

Website adalah fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada *website* disebut dengan *web page* dan *link* dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu *page* ke *page* lain (*hypertext*), baik diantara *page* yang disimpan dalam *server* yang sama maupun *server* di seluruh dunia [45].

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan *web* atau *World Wide Web* (*WWW*) adalah sistem informasi global yang memungkinkan pengguna mengakses dan berbagi berbagai jenis konten melalui internet menggunakan *browser web*. *Web* terdiri dari halaman-halaman yang terhubung satu sama lain melalui tautan (*hyperlink*) dan biasanya ditulis menggunakan bahasa markup seperti HTML (*HyperText Markup Language*), serta didukung oleh teknologi seperti CSS (*Cascading Style Sheets*) dan JavaScript untuk tampilan dan interaktivitasnya.

2.12 XAMPP

XAMPP adalah salah satu paket instalasi *apache*, PHP, dan MySQL secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut [48]. XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket (Agustini and Kurniawan 2021).

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL dikomputer lokal.

XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer lokal. XAMPP juga dapat disebut sebuah *Cpanel server virtual*, yang dapat membantu melakukan *preview* sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus *online* atau terakses dengan internet (Fp-growth 2021). XAMPP adalah salah satu paket instalasi apache, PHP, dan MySQL secara instant yang dapat digunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut . Pengertian XAMPP sendiri adalah perangkat lunak (*free software*) bebas, yang mendukung untuk banyak sistem operasi, yang merupakan kompilasi dari beberapa program [51].

XAMPP merupakan media atau *web server localhost* yang bisa digunakan secara *offline*. Melalui XAMPP, pengguna dapat mengelola Database yang berada di localhost tanpa memerlukan akses internet sehingga jika koneksi internet terganggu dan tidak dapat mengakses *web server*. XAMPP merupakan paket PHP berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *Open Source* [52].

Dapat disimpulkan XAMPP adalah perangkat lunak yang menyediakan paket instalasi lengkap untuk membangun dan menjalankan *server web* secara lokal.

2.13 UML (Unified Modeling Language)

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa untuk visualisasi, spesifikasi, membangun sistem perangkat lunak, serta dokumentasi, *UML* menyediakan model-model yang tepat, tidak ambigu, dan lengkap, secara khusus *UML* menspesifikasi langkah-langkah penting dalam pengembangan keputusan analisis, perancangan, serta implementasi dalam sistem perangkat lunak [53].

Berikut beberapa diagram-diagram pada *UML (Unified Modeling Language)* [53] :

a) *Use Case Diagram*

Use case pada dasarnya merupakan gambaran dari proses sistem secara keseluruhan yang melibatkan actor dalam hal pengguna, *Use case* adalah cara untuk menunjukan stake holder sistem akan berinteraksi dengan sistem mengembangkan *use case* membantu memahami persyaratan sistem secara detail”.

b) *Class Diagram*

Ini adalah diagram statis Ini adalah diagram struktur statis yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan kelas sistem, atributnya, operasi (atau metode), dan hubungan antar kelas.

c) *Sequence Diagram*

Diagram urutan menunjukan interaksi objek yang diatur dalam urutan waktu Ini menggambarkan objek dan kelas yang terlibat dalam skenario dan ukuran pesan yang dipertukarkan antara objek yang diperlukan untuk melaksanakan fungsi skenario”.

d) *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah sebuah cara untuk memodelkan aliran kerja (*workflow*) dari *use case* dalam bentuk grafik, diagram ini menunjukan langkah-langkah di dalam aliran kerja, titik-titik keputusan didalam

aliran kerja, siapa yang bertanggung jawab menyelesaikan masing-masing aktivitas, dan objek-objek yang digunakan dalam aliran kerja.

2.14 Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu dapat dilihat pada gambar berikut :

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

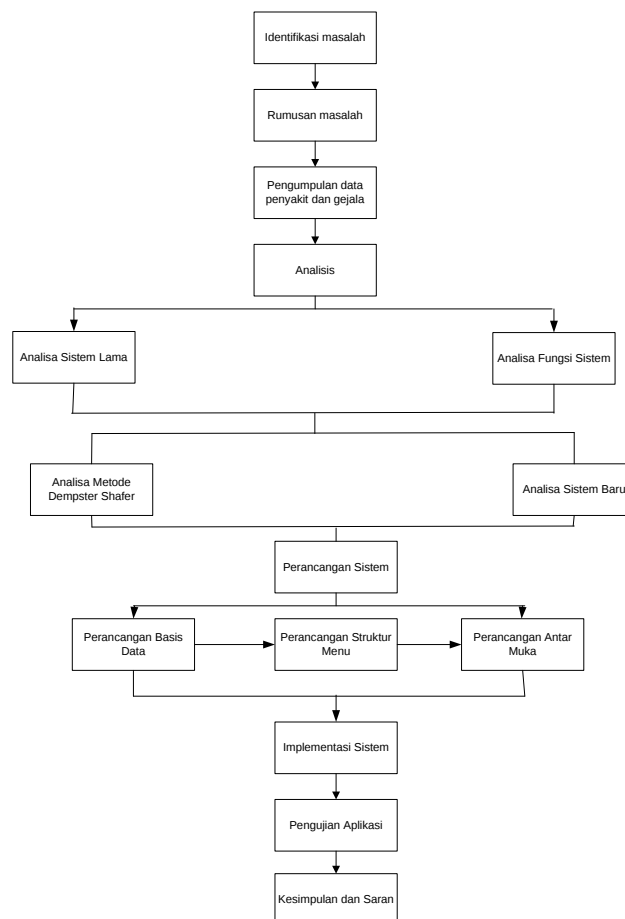
No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Kesimpulan
1	Dewi, R. A. & Nugroho, B. (2023)	Aplikasi Deteksi Penyakit Gigi dan Mulut Menggunakan Metode Dempster-Shafer	Metode <i>Dempster-Shafer</i>	Aplikasi dapat membantu masyarakat dalam mendiagnosis penyakit gigi berdasarkan gejala awal.
2	Fitriani, Y. (2023)	Sistem Pakar Deteksi Penyakit Tanaman Cabai Menggunakan Dempster-Shafer	Metode <i>Dempster-Shafer</i>	Dempster-Shafer efektif dalam menangani ketidakpastian gejala penyakit tanaman cabai.
3	Ahmad, R. & Lestari, N. (2022)	Deteksi Dini Gangguan Kejiwaan Menggunakan Sistem Pakar Berbasis Web	Metode <i>Dempster-Shafer</i>	Sistem berbasis web dengan metode Dempster-Shafer dapat membantu mendeteksi gejala gangguan mental.
4	Sari, F. M. (2022)	Sistem Pendukung Keputusan Diagnosa COVID-19 Berdasarkan Gejala Klinis	Metode <i>Dempster-Shafer</i>	Penggunaan metode Dempster-Shafer membantu dalam memberikan tingkat keyakinan terhadap diagnosis.
5	Putri, A. N. & Ramadhan, D. (2021)	Sistem Pakar Diagnosa Penyakit TBC Paru Menggunakan Metode	Metode <i>Dempster-Shafer</i>	Metode Dempster-Shafer mampu menggabungkan evidensi gejala untuk mendiagnosa TBC secara akurat.

		<i>Dempster- Shafer</i>		
--	--	-----------------------------	--	--

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian yang akan dilakukan dan penyelesaian masalah terhadap penerapan metode *Dempster Shafer* dalam gangguan mental. Adapun tahapan metodologi yang dilakukan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 yang mana merupakan proses yang dimulai dari studi literatur hingga diperoleh kesimpulan



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian

3.1 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah terkait sistem pakar deteksi gangguan mental adalah sebagai berikut :

1. Banyak individu mengalami gangguan mental tanpa menyadarinya atau tanpa mendapatkan diagnosis yang tepat karena kurangnya akses terhadap layanan kesehatan jiwa.
2. Gejala gangguan mental bersifat kompleks, saling tumpang tindih, dan sering kali sulit diidentifikasi secara akurat hanya berdasarkan satu atau dua tanda saja.
3. Belum tersedia sistem berbasis komputer yang dapat membantu proses identifikasi atau deteksi awal gangguan mental dengan mempertimbangkan ketidakpastian dalam gejala.

3.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hasil dari tahapan pengamatan pendahuluan sebelumnya, maka tahapan selanjutnya adalah tahapan perumusan masalah, rumusan masalah dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian terkait dari data pengamatan pendahuluan sebelumnya, solusi yang didapatkan pada tahapan perumusan masalah ini yang akan menjadi judul penelitian ini yaitu “Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Gangguan Mental Dengan Metode *Dempster Shafer*”.

3.3 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahapan-tahapan yang bertujuan dalam memperoleh data-data informasi yang berhubungan dengan penelitian ini, pada

tahapan pengumpulan data ini juga berguna untuk mengumpulkan semua kebutuhan data yang akan diproses nantinya menggunakan metode “Metode *Dempster Shafer*”. Pengumpulan data tersebut dilakukan dengan beberapa cara, antara lain :

1. Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap layanan kesehatan mental dan proses konsultasi awal pada beberapa fasilitas pelayanan kesehatan, seperti puskesmas atau klinik psikologi. Melalui observasi ini, peneliti mencatat :

- a. Prosedur standar konsultasi awal untuk pasien dengan gejala gangguan mental.
- b. Gejala-gejala umum yang sering dilaporkan oleh pasien.
- c. Cara tenaga kesehatan dalam mengidentifikasi kemungkinan jenis gangguan mental berdasarkan gejala yang disampaikan.

2. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan narasumber yang memiliki kompetensi di bidang kesehatan mental, seperti Psikolog klinis dan Konselor kesehatan mental. Tujuan wawancara ini adalah untuk memperoleh :

- a. Informasi tentang jenis-jenis gangguan mental yang umum terjadi
- b. Daftar gejala yang relevan untuk tiap jenis gangguan

- c. Tingkat keyakinan atau kepercayaan (*belief*) terhadap hubungan antara gejala dengan jenis gangguan mental tertentu.
- d. Validasi aturan atau basis pengetahuan yang akan diterapkan dalam sistem pakar.

3. Studi Pustaka

Peneliti juga mengumpulkan data melalui studi pustaka terhadap berbagai sumber literatur, seperti jurnal penelitian sebelumnya yang mengimplementasikan metode *Dempster Shafer* untuk diagnosis gangguan mental dan buku buku yang berkaitan dengan gangguan mental dan sistem pakar.

3.4 Analisa

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa metode sistem dari penelitian skripsi ini, adapun tahapan analisa dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Analisa Sistem Lama

Analisis sistem lama merupakan langkah penting dalam proses pengembangan atau peningkatan aplikasi, fungsi utama dari analisis sistem lama adalah untuk memahami kondisi saat ini dari sistem yang ada sebelum melakukan perubahan atau pengembangan baru, dengan melakukan analisis sistem lama secara menyeluruh, organisasi dapat membuat keputusan yang lebih baik mengenai bagaimana cara mengembangkan atau memperbarui sistem yang ada, hal ini juga membantu dalam meminimalkan risiko dan memastikan bahwa sistem

baru atau yang ditingkatkan dapat memenuhi kebutuhan bisnis dan pengguna dengan lebih efektif.

3.4.2 Analisa Fungsi Sistem Aplikasi

Setelah melakukan tahapan analisis terhadap metode *Teorema Bayes* maka selanjutnya adalah analisa fungsional sistem yang akan dibangun, adapun tahapan-tahapan analisis fungsional yaitu dalam pembuatan *usecase diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

3.4.3 Analisa Metode Dempster Shafer

Metode *Dempster Shafer* merupakan salah satu teknik dalam teori evidensi (*evidence theory*) yang digunakan untuk menangani ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. Metode ini dikembangkan oleh Arthur P. Dempster dan kemudian disempurnakan oleh Glenn Shafer. Dalam konteks sistem pakar, metode ini sangat sesuai digunakan untuk menganalisis dan menggabungkan berbagai gejala yang tidak selalu menunjukkan satu diagnosis secara pasti.

Dalam sistem pakar ini, gejala-gejala yang dimasukkan oleh pengguna dianggap sebagai evidensi. Setiap gejala memiliki nilai kepercayaan (BPA) terhadap satu atau beberapa kemungkinan gangguan mental. Melalui proses kombinasi *Dempster Shafer*, sistem akan menggabungkan semua evidensi yang tersedia untuk menghasilkan tingkat keyakinan terhadap setiap jenis gangguan mental.

3.4.4 Analisa Sistem Baru

Analisis sistem baru adalah langkah penting dalam pengembangan atau implementasi aplikasi baru, fungsi utama dari analisis sistem baru adalah untuk memastikan bahwa sistem yang akan dikembangkan atau diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan organisasi, dengan melakukan analisis sistem baru yang komprehensif, organisasi dapat memastikan bahwa sistem yang dikembangkan atau diimplementasikan akan memenuhi kebutuhan bisnis, meningkatkan efisiensi operasional, dan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi organisasi dan pengguna.

3.5 Perancangan Sistem Aplikasi

Setelah tahapan analisa selesai dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah perancangan system, tahapan perancangan sistem terdiri dari :

3.5.1 Perancangan Basis Data

Setelah dilakukannya analisa sistem yang akan dibuat, maka tahap berikutnya ialah analisa dan perancangan basis data yang kita lakukan untuk melengkapi komponen dalam pembuatan sistem, dalam perancangan basis data menggunakan *class diagram*.

3.5.2 Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu ini kita perlu untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada sistem yang akan dibuat.

3.5.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Dalam mempermudah komunikasi antara sistem dengan pengguna, maka perlu di rancang antar muka (*interface*), dalam perancangan *interface* hal terpenting yang harus dilakukan ialah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

3.6 Implementasi Sistem Aplikasi

Beberapa komponen pendukung yang memiliki peran yang sangat penting dalam implementasi sistem diantaranya adalah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) adapun spesifikasi dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang di gunakan sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*hardware*), antara lain :

Prosesor : Intel Core i3

Memory (RAM) : 4 GB RAM

System type : 64-bit Operating System

Harddisk : 500 GB

2. Perangkat Lunak (*Software*), antara lain :

Sistem operasi : Windows 10

3.7 Pengujian Aplikasi

Pengujian sistem ini dilakukan dengan cara menggunakan *Black Box*. Dalam Pengujian *Black Box* ini berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan hasil yang baik, apabila terjadi *error* atau tidak sesuai dengan tujuan

yang diharapkan maka dilakukan penganalisaan sistem kembali hingga tidak ditemukan *error* ,

3.7.1 Black Box Testing

Black box testing merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak, pengujian *black box testing* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar kesalahan antarmuka kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi, dalam pengujian *black box testing* digunakan alat untuk pengumpulan data yang disebut dengan *user acceptance test*, dokumen ini terdiri deskripsi indikator dari prosedur-prosedur pengujian fungsionalitas dari perangkat lunak.

3.8 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam deteksi gangguan mental dengan menggunakan metode *Dempster Shafer* berbasis *web*, pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.