

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mental Illness atau gangguan jiwa merupakan suatu sindrom yang mengganggu pola pikir atau psikologik yang mengganggu kegiatan keseharian manusia. Ciri-ciri orang yang mengalami *Mental Illness* dapat berbeda-beda tergantung dari jenisnya.

Kesehatan mental merupakan sebuah aspek penting untuk dikembangkan, namun tidak semua orang menyadarinya dan menerimanya. Untuk mencapai kondisi mental yang sehat setiap individu memiliki reaksi yang berbeda-beda dalam menghadapi kondisi kesehatan mental dan tidak dapat disamaratakan. Kesehatan mental sama pentingnya dengan kesehatan fisik, keduanya memiliki keterkaitan satu sama lain, jika seseorang terganggu secara fisik, tidak tertutup kemungkinan dia akan terganggu secara mental atau psikis, begitu pula sebaliknya. Sehat dan sakit adalah kondisi biopsikososial yang terintegrasi dalam kehidupan manusia. Menurut *WHO (World Health Organization)*, kesehatan mental adalah keadaan sejahtera di mana individu dapat menyadari kemampuannya sendiri, dapat mengatasi permasalahan atau tekanan dalam kehidupan, dapat bekerja secara produktif [1].

Pada umumnya, orang yang mengalami *Mental Illness* dapat dikenali dari beberapa gejala tertentu, seperti perubahan *mood* yang sangat drastis, merasa ketakutan secara berlebihan, menarik diri dari kehidupan sosial, mengalami delusional, dan terkadang gejala diiringi oleh gangguan fisik, seperti sakit kepala, nyeri punggung, sakit perut, atau nyeri lain yang tidak dapat dijelaskan [2].

Di Indonesia, berdasarkan hasil data penelitian Riskesdas 2018 diketahui bahwa prevalensi jumlah gangguan Depresi pada penduduk Indonesia semakin signifikan dilihat dari peningkatan jumlah prevalensi gangguan Depresi tahun 2013 berada pada prevalensi sebanyak 6% dan prevalensi gangguan Depresi tahun 2018 berada pada prevalensi sebanyak 9,8% [1].

Berdasarkan data diatas, angka penderita *Mental Illness* di Indonesia tiap tahun mengalami peningkatan sehingga sudah seharusnya hal tersebut menjadi sebuah perhatian khusus [3]. Salah satu upaya strategis untuk menghadapi masalah gangguan *Mental Illness* adalah pemberian layanan konsultasi psikologi, yaitu proses pemberian bantuan kepada individu dalam upaya mencari solusi atas masalah atau *Mental Illness* yang dialami. Sayangnya hanya sedikit orang yang menyadarinya dan senang melakukannya.

Hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Rokan Hulu yang bersumber dari Dokter Spesialis Kejiwaan Yaitu Dr. Muhd. Yakub, Sp.KJ mengatakan sebagian besar masyarakat menganggap bahwa *Mental Illness* merupakan suatu aib yang harus ditutupi, terlebih lagi seseorang yang mengunjungi poli jiwa dianggap sebagai orang gila sedangkan belum tentu seseorang tersebut terdiagnosis gila, sehingga sedikit sekali kesadaran masyarakat akan hal betapa pentingnya untuk memeriksakan diri ke ahli pakar kejiwaan. Masyarakat menganggap sepele penyakit gangguan kejiwaan ini, sebab bagi mereka kesehatan fisik lebih penting dibandingkan kesehatan jiwa. Tentu saja hal ini merupakan suatu masalah penting yang harus diselesaikan agar masyarakat lebih sadar dengan kesehatan jiwa mereka.

Jika dikaitkan dengan perkembangan teknologi saat ini, dimana media sosial merupakan sebuah media untuk bersosialisasi satu sama lain dan dilakukan secara *online* yang memungkinkan manusia untuk saling berinteraksi tanpa dibatasi ruang dan waktu. Banyak sekali nama-nama besar yang muncul media sosial yang dikenal sebagai *Public Figure*. Ternyata beberapa *Public Figure* mengalami *Mental Illness*. Dengan begitu ternyata *Mental Illness* sangat dekat dengan kehidupan kita namun terasa jauh karena kurangnya kesadaran masyarakat.

Diagnosis *Mental Illness* saat ini masih dilakukan secara konvensional yakni melalui konsultasi secara langsung dengan psikolog atau dokter spesialis kejiwaan. Kelemahan dari konsultasi secara konvensional yang dirasakan masyarakat adalah kendala waktu, jarak dan biaya, sedangkan masyarakat belum tau pasti apakah mereka benar-benar memerlukan konsultasi atau tidak. Dengan ini akan dibuat sistem pakar berbasis *web* yang dapat mempermudah proses diagnosa awal *Mental Illness* melalui akses *website* pada perangkat komputer ataupun perangkat internet *mobile*.

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari *AI (Artificial Intelligence)* yang membuat pengguna secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar [4]. Seorang Pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai *knowledge* atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya. Sistem pakar ini dibangun berdasarkan kaidah-kaidah penalaran ilmu seorang pakar kejiwaan yang digunakan untuk

mengukur skala asesmen diri dan akan ditransfer ke dalam sistem. Sehingga mampu memberikan penyelesaian masalah yang lebih baik. Sistem pakar ini diharapkan dapat membantu masyarakat umum untuk deteksi dini penyakit *Mental Illness* sejak dini secara tepat dan cepat. Salah satu metode yang bisa digunakan untuk mendeteksi *Mental Illness* adalah metode *Perceptron*.

Metode *Perceptron* adalah metode yang dilatih dengan menggunakan sekumpulan pola yang diberikan kepadanya secara berulang-ulang selama latihan. Setiap pola yang diberikan merupakan pasangan pola masukan dan pola yang diinginkan. *Perceptron* melakukan penjumlahan berbobot terhadap tiap-tiap masukannya dan menggunakan fungsi ambang untuk menghitung keluarannya. Keluaran ini kemudian dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan.

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan metode *Perceptron* adalah penelitian Eryanto Agusriadi dan kawan-kawan dengan judul “Sistem Pakar dalam Menganalisis Penyakit Organ dan Jaringan Tubuh dengan Metode *Perceptron* dan Fitur *Augmented Reality*” tahun 2022. Hasil penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu dokter spesialis patologi anatomi untuk menyajikan informasi diagnosa penyakit Rumah Sakit Putri Hijau Kota Medan. Dengan adanya sistem pakar dalam menganalisis penyakit organ dan jaringan tubuh dapat direkomendasikan dalam membantu dokter spesialis patologi anatomi untuk mendiagnosa pasien lebih cepat dan tepat.

Penelitian lainnya Yaitu “Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Kesehatan Mental Menggunakan Algoritma Genetika” Oleh Daniel Dwi Kurnia

dan kawan-kawan tahun 2021. Hasil penelitian ini aplikasi sistem pakar dengan menggunakan metode faktor deterministik untuk mendiagnosis penyakit mental dapat membantu seseorang mendiagnosa jenis penyakit mental dengan gejala yang jelas tanpa pemeriksaan medis, dan memberikan solusi untuk diagnosisnya. Total Nilai *Certainty Factor* yang besar ditentukan pada bermacam-macam kecocokan dengan gejala juga hambatan dan besarnya nilai *Certainty Factor* pada setiap aturan dalam aturan diagnosis. Nilai *Certainty Factor* berada pada rentang 0 sampai 1. Jika output *Certainty Factor* mendekati 1, maka nilai kepastiannya mendekati true. Selain itu, sistem dapat memperbarui data dan menambahkannya ke basis pengetahuan, termasuk data aturan dan data yang terkandung di dalamnya.

Penelitian selanjutnya yaitu “Aplikasi Deteksi Penyakit Dermatitis Menggunakan Metode *Perceptron*” oleh Stephen Scorpianus Ryanto dan kawan-kawan dari Universitas Abdurrahman Pekanbaru tahun 2022. Hasil penelitian ini adalah aplikasi sistem pakar yang dapat mempermudah dan mempercepat masyarakat atau penderita dalam diagnosa penyakit Dermatitis, hal tersebut dapat dibuktikan dengan terdapatnya layanan konsultasi pada aplikasi sistem pakar ini. Berdasarkan data dan kalkulasi yang dilakukan saat melakukan pelatihan dan pengujian sistem JST (Jaringan Syaraf Tiruan) dihasilkan data akurasi sebesar 82.5% menggunakan sampel dari database penyakit dan data pasien yang telah disediakan berupa 33 pola dikenali dari total 40 pola gejala penyakit dermatitis. Oleh karena itu, aplikasi deteksi penyakit dermatitis menggunakan metode *Perceptron* ini sudah mencapai hasil yang diharapkan.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penelitian ini diberi judul **“Penerapan Sistem Pakar Untuk Deteksi Dini *Mental Illness* Dengan Menggunakan Metode *Perceptron* Berbasis Web (Studi Kasus : Poli Jiwa RSUD Rokan Hulu)”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat dirumuskan suatu masalah pada penelitian ini, yaitu “Bagaimana merancang dan membangun Aplikasi Sistem Pakar untuk Deteksi Dini *Mental Illness* dengan Menggunakan Metode *Perceptron* Berbasis Web?”

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Aplikasi Sistem Pakar untuk Deteksi Dini *Mental Illness* dengan Menggunakan Metode *Perceptron* Berbasis Web.

1.4. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan beberapa batasan masalah agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan alur penelitian yaitu:

1. Metode yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit *Mental Illness* menggunakan metode *Perceptron*.
2. Penyakit *Mental Illness* yang diangkat berjumlah 5 (lima) jenis yaitu : Gangguan Kecemasan (*Anxiety*), Depresi, Gangguan Bipolar, *PTSD* , dan Skizofrenia.
3. Jumlah diagnosa yang digunakan sebanyak 30 buah.

4. Aplikasi dibangun Berbasis *Web* dengan bahasa pemograman *Hypertext Preprocessor (PHP)* dan *database MySQL*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari perancangan sistem pakar deteksi dini *mental illness* ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi peneliti
 1. Sebagai salah satu syarat kelulusan mahasiswa pada Strata 1 Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
 2. Menjadikan mahasiswa paham tentang sistem pakar sehingga mahasiswa bisa mengembangkan penelitian lain yang terkait dengan sistem pakar.
- b. Bagi pengguna
 1. Membantu masyarakat untuk mengetahui jenis *Mental Illness* apa yang diderita.
 2. Sebagai Langkah perlindungan agar masyarakat yang menggunakan aplikasi mengerti tentang *Mental Illness* dan gejalanya.
- c. Bagi Prodi Teknik Informatika dan Universitas Pasir Pengaraian
 1. Bagi Universitas diharapkan sebagai sumber penelitian untuk melakukan penelitian selanjutnya yang akan dilakukan oleh Mahasiswa.

2. Untuk meningkatkan hasil belajar Mahasiswa dan diharapkan sebagai Sumber Referensi untuk Mahasiswa lain yang ingin melakukan penelitian selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terdiri dari pokok-pokok permasalahan yang dibahas dan diuraikan menjadi beberapa bagian :

BAB 1 PENDAHULUAN

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

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan aplikasi sistem pakar dalam diagnosa dini *Mental Illness*, dan metode *Perceptron*.

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 dalam dalam diagnosa dini *Mental Illness* menggunakan metode *Perceptron*.

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 Sistem Pakar

Sistem pakar (*expert system*) secara umum adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Atau dengan kata lain sistem pakar adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa pemrograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan para ahli. Diharapkan dengan sistem ini, orang awam dapat menyelesaikan masalah tertentu baik ‘sedikit’ rumit maupun rumit sekalipun ‘tanpa’ bantuan para ahli dalam bidang tersebut. Sedangkan bagi para ahli sistem ini dapat digunakan sebagai asisten yang berpengalaman [5].

Sistem pakar merupakan cabang dari *Artificial Intelligence (AI)* yang cukup tua karena sistem ini telah mulai dikembangkan pada pertengahan tahun 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General-purpose Problem Solver (GPS)* yang dikembangkan oleh Newl dan Simon. Sampai saat ini sudah banyak sistem pakar yang dibuat, seperti *MYCIN*, *DENDRAL*, *XCON* & *XSEL*, *SOPHIE*, *Prospector*, *FOLIO*, *DELTA*, dan sebagainya.

2.2 Kecerdasan Buatan

Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan adalah “teknologi yang berbentuk mesin yang dapat menirukan perilaku manusia serta dikembangkan dengan pengetahuan berpikir manusia dan dapat melakukan prosedur berpikir manusia” [6]. Teknologi *Artificial Intelligence* yang diciptakan guna dapat

melakukan kegiatan sedemikian rupa seperti manusia telah menjadi suatu keresahan bagi kehidupan masyarakat sebagaimana *Artificial Intelligence* dapat melakukan tindakan hukum atau perbuatan hukum yang sama seperti yang dapat dilakukan oleh manusia.

Kecerdasan buatan atau (*Artificial Intelligence/AI*) adalah cabang ilmu komputer yang membantu manusia dalam mengatasi masalah yang ada dengan membahas tentang penangkapan, pemodelan, dan penyimpanan kecerdasan manusia ke dalam sebuah teknologi informasi yang nantinya dapat dimanfaatkan untuk mengambil keputusan [7].

2.3 Jaringan Saraf Tiruan

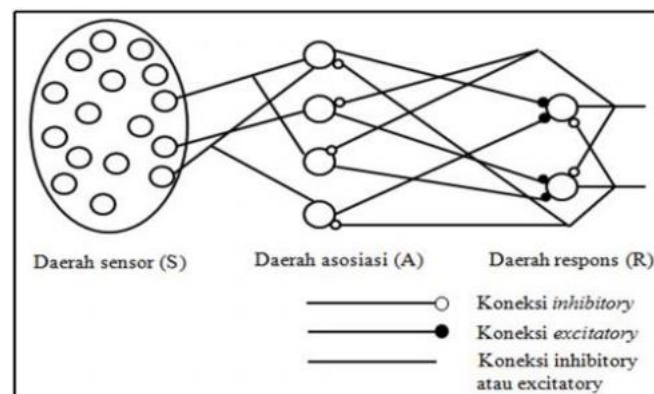
Jaringan saraf tiruan adalah pemrosesan sistem informasi pada karakteristik tertentu yang merupakan representatif buatan berdasarkan jaringan saraf manusia. Jaringan Saraf Tiruan (JST) telah banyak dikaji dalam berbagai bidang melalui pengenalan pola [8]. Jaringan saraf tiruan tercipta sebagai suatu generalisasi model matematis dari pemahaman manusia (*human cognition*) yang didasarkan atas asumsi sebagai berikut [9]:

1. Pemrosesan informasi terjadi pada elemen sederhana yang disebut *neuron*.
2. Isyarat mengalir diantara sel saraf atau *neuron* melalui suatu sambungan penghubung.
3. Setiap sambungan penghubung memiliki bobot yang bersesuaian. Bobot ini akan digunakan untuk menggandakan atau mengalikan isyarat yang dikirim melaluinya.

4. Setiap sel saraf akan menerapkan fungsi aktivasi terhadap isyarat hasil penjumlahan berbobot yang masuk kepadanya untuk menentukan isyarat keluarnya.

2.4 *Perceptron*

Teknik *perceptron* ditemukan oleh psikolog bernama Frank Rosenblatt di penghujung tahun 1950-an. Teknik ini merupakan pemodelan sederhana dari mata manusia. Sebuah *photo perceptron* yang berespon terhadap pola-pola optik digambarkan seperti pada gambar 2.1 *photo perceptron* menerima cahaya pada titik sensor (S) dari struktur retinanya. Impuls-impuls yang dibangkitkan oleh titik S kemudian dikirim ke unit-unit asosiator (A) pada lapisan asosiasi.



Gambar 2.1 Sebuah *Perceptron* Sederhana

Sumber : Dr. Hendra Jaya, S.Pd., M.T et al, 2018

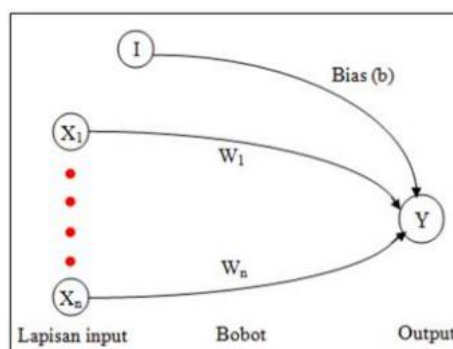
Setiap unit A terhubung secara acak dengan sekumpulan titik-titik S yang dengan koneksi tersebut mungkin terangsang (*excitatory*) atau terlihat (*inhibitory*) dengan kemungkinan nilai-nilainya adalah +1, -1 dan 0. Nilai untuk koneksi *excitatory*, -1 untuk koneksi *inhibitory* maupun *excitatory*. Unit A akan aktif bila

jumlah dari *input-inputnya* melampaui nilai ambang, lalu ia akan menghasilkan *output* yang dikirim ke lapisan respons.

Unit-unit pada lapisan respons bekerja dengan cara yang serupa dengan unit-unit pada lapisan sensor namun ada tambahan koneksi *inhibitory* antar unit-unit R. jika nilai *inputnya* melampaui nilai ambang maka *output* yang dihasilkan adalah 1, selain itu berikan nilai *output* -1.

Pola yang serupa akan membangkitkan unit respons R yang sama. Hal ini dapat dimanfaatkan untuk mengklasifikasikan pola-pola ke dalam kategori-kategori tertentu. Caranya adalah dengan melakukan pemisahan kelompok berbeda, yaitu yang dikenal dengan sebutan pemisahan linear (*linear separability*).

Arsitektur *perceptron* lapis tunggal dapat dikatakan salah satu teknik jaringan syaraf tiruan yang sederhana. Teknik ini hanya mempunyai sebuah lapisan *input* dan sebuah unit *output* seperti tampak pada Gambar 2.2 pada gambar tersebut terdapat bias (b), yaitu unit yang aktivasinya selalu 1 dan berperilaku sebagai layaknya bobot (W).



Gambar 2.2 Arsitektur *Perceptron* Lapis Tunggal

Sumber : Dr. Hendra Jaya, S.Pd., M.T et al, 2018

Algoritma pelatihan *perceptron* digunakan untuk melatih jaringan syaraf tiruan, yaitu dengan cara mengajarnya dengan contoh-contoh kasus/pola sampai jaringan syaraf tiruan berhasil mengenali pola tersebut. Setiap kali *output* yang dihasilkan jaringan tidak sesuai dengan target yang diharapkan maka setiap kali pula bobotnya di-*update*. Hal ini terus-menerus dilakukan sampai tidak ada lagi bobot yang berubah untuk setiap pasangan latihan sensor dan target. Bobot-bobot terakhir yang diperoleh pada saat pelatihan jaringan syaraf tiruan inilah yang akan digunakan pada saat pengaplikasian (dengan menggunakan algoritma aplikasi *perceptron*).

Algoritma pelatihan *perceptron* adalah sebagai berikut :

- Langkah 1. Inisialisasi semua bobot dan bias (biasanya = 0). Set learning rate α . Untuk penyederhanaan set sama dengan 1. Set nilai threshold untuk fungsi aktivasi.
- Langkah 2. Hitung respon dari unit *output* :

$$net = \sum_i x_i \cdot w_i + b$$

Masukkan kedalam fungsi aktivasi

$$y = \begin{cases} 1 & \text{jika } Y_{in} > \theta \\ 0 & \text{jika } -\theta \leq Y_{in} \leq \theta \\ -1 & \text{jika } Y_{in} < -\theta \end{cases}$$

- Langkah 3. Ubahlah bobot-bobot dan bias jika *error* terjadi pada pola y

Jika $y \neq t$ maka:

$$W_1 (\text{baru}) = w_1 (\text{lama}) + \Delta w$$

$$B (\text{baru}) = b (\text{lama}) + \Delta t$$

Selain itu, jika $y = t$ maka:

$$W_1 (\text{baru}) = w_1 (\text{lama})$$

$$b (\text{baru}) = b (\text{lama})$$

Langkah 4. Sampai kondisi berhenti terpenuhi.

Kondisi berhenti adalah kondisi di mana tidak terdapat bobot yang berubah pada langkah 2.

Keterangan :

t = target

x_i = unit *input* ke- i

w_i = bobot ke- i

b = bias

y = unit respon (*output*)

α = angka pembelajaran

Θ = nilai ambang

I = $1, \dots, n$ di mana n adalah banyaknya unit *input*

Pada teknik *perceptron* juga dikenal istilah *linear separability*, yaitu kemampuan jaringan saraf untuk memisahkan pola-pola pelatihan berdasarkan kelompoknya dengan menggunakan sebuah garis lurus, bidang, atau *hyperplane* yang memiliki persamaan linear yang mendefinisikannya. Sebagai contoh adalah ruang berdimensi $n - 1$ (*hyperplane*). Ruang berdimensi $n - 1$ pemisahannya berupa sebuah permukaan objek berdimensi $n - 2$. Begitu seterusnya, sampai ke bidang yang memiliki pemisah berupa sebuah garis.

2.5 Diagnosa

Diagnosis atau diagnosa dalam KBBI adalah suatu penentu penyakit dengan memeriksakan gejala-gejala yang dialami. Diagnosis sendiri biasanya dilakukan oleh seorang pakar atau pihak yang berkompeten yang telah menempuh pendidikan dalam bidang tertentu untuk melakukan diagnosa yang kompeten dan tidak meleset [10]. Diagnosa sendiri dilakukan oleh seorang ahli yang selanjutnya dilakukan pemeriksaan yang akurat dengan alat-alat yang tersedia dibidang kesehatan.

2.6 Gangguan Jiwa (*Mental Illness*)

Gangguan jiwa atau *Mental Illness* adalah kondisi dimana seseorang individu dapat berkembang secara fisik, mental, spiritual dan sosial sehingga individu tersebut menyadari kemampuan sendiri, dapat mengatasi tekanan, dapat bekerja secara produktif, dan mampu memberikan kontribusi untuk komunitasnya tanpa ada gangguan pada kejiwaan [11]. Asumsi pendapat yang kini tengah berkembang dimasyarakat adalah sebutan gila untuk orang yang mengalami gangguan jiwa ini, hal tersebut merupakan pandangan keliru yang sudah mendarah daging ditengah masyarakat. Dengan beriringnya kemajuan pengetahuan yang kian hari kian berkembang pesat saat ini, hingga masyarakat dapat dengan cepat mengetahui apakah seorang tersebut mengalami sakit jiwa atau gangguan jiwa. Seperti yang sama kita ketahui sakit jiwa dan gangguan jiwa merupakan hal yang berbeda [12]. Menurut laporan WHO tahun 2001, sekitar 450 juta penduduk dunia menderita gangguan kesehatan jiwa.

Masyarakat memiliki andil yang sangat besar dalam proses penyembuhan para penderita gangguan jiwa. Hal yang bisa dilakukan masyarakat untuk penderita gangguan jiwa adalah memberikan perhatian yang khusus pada penderita gangguan jiwa. Diskriminasi terhadap penderita gangguan jiwa dapat memperparah kondisi penderita karena merasa dihina dan dikucilkan.

2.6.1 Jenis-Jenis dan Gejala *Mental Illness*

Ada lebih dari 200 jenis *Mental Illness* yang bisa dialami seseorang. Namun, ada beberapa jenis *Mental Illness* yang cukup sering terjadi, yaitu :

1. Gangguan Kecemasan (*Anxiety*)

Pada tahun 2019, 301 juta orang hidup dengan Gangguan Kecemasan termasuk 58 juta anak-anak dan remaja. Gangguan Kecemasan ditandai dengan ketakutan dan kekhawatiran yang berlebihan serta gangguan perilaku terkait. Gejalanya cukup parah untuk mengakibatkan penderitaan yang signifikan atau gangguan fungsi yang signifikan. Ada beberapa jenis Gangguan Kecemasan, seperti: Gangguan Kecemasan umum (ditandai dengan rasa khawatir yang berlebihan), gangguan panik (ditandai dengan serangan panik), Gangguan Kecemasan sosial (ditandai dengan ketakutan dan kekhawatiran yang berlebihan dalam situasi sosial), Gangguan Kecemasan perpisahan (ditandai dengan ketakutan atau kecemasan yang berlebihan tentang perpisahan dari orang-orang yang kepadanya orang tersebut memiliki ikatan emosional yang dalam), dan lain-lain. Ada pengobatan psikologis yang efektif, dan tergantung pada usia dan tingkat keparahan, pengobatan juga dapat dipertimbangkan.

Gejala yang muncul pada pengidap Gangguan Kecemasan sangat beragam. Gejala ini umumnya akan mempengaruhi kondisi kesehatan pengidapnya, baik secara fisik maupun psikis. Gejala yang muncul dapat meliputi :

1. Merasa cemas, bahkan untuk hal yang sepele.
 2. Merasa resah dan tidak bisa tenang.
 3. Merasa selalu ketakutan.
 4. Merasa sulit konsentrasi.
 5. Detak jantung berdetak lebih cepat.
 6. Keluar keringat yang berlebihan.
 7. Badan gemetar.
2. Depresi

tahun 2019, 280 juta orang hidup dengan Depresi, termasuk 23 juta anak-anak dan remaja. Depresi berbeda dari fluktuasi suasana hati yang biasa dan respons emosional jangka pendek terhadap tantangan dalam kehidupan sehari-hari. Selama episode Depresi, orang tersebut mengalami suasana hati yang tertekan (merasa sedih, mudah marah, kosong) atau kehilangan kesenangan atau minat dalam aktivitas, hampir sepanjang hari, hampir setiap hari, setidaknya selama dua minggu. Beberapa gejala lain juga muncul, yang mungkin termasuk :

1. konsentrasi yang buruk
2. Perasaan bersalah yang berlebihan atau harga diri yang rendah
3. keputusasaan tentang masa depan
4. pikiran tentang kematian atau bunuh diri
5. gangguan tidur

6. perubahan nafsu makan atau berat badan
7. merasa sangat lelah atau rendah energi.

3. Gangguan Bipolar

Pada 2019, 40 juta orang mengalami Gangguan Bipolar. Orang dengan Gangguan Bipolar mengalami episode Depresi bergantian dengan periode gejala manik. Selama episode Depresi, orang tersebut mengalami suasana hati yang tertekan (merasa sedih, mudah marah, hampa) atau kehilangan kesenangan atau minat dalam aktivitas, hampir sepanjang hari, hampir setiap hari.

Gejala yang dirasakan oleh pengidap Gangguan Bipolar adalah seperti berikut :

1. Sangat bersemangat, senang, dan mudah tersinggung atau sensitif.
 2. Mengalami penurunan kebutuhan untuk tidur.
 3. Berpikir bisa melakukan banyak hal sekaligus pada satu waktu.
 4. Merasa sangat penting, berbakat, atau kuat.
 5. Peningkatan nafsu makan dan penambahan berat badan.
 6. Kesulitan berkonsentrasi atau membuat keputusan.
 7. Merasa tidak mampu melakukan bahkan hal-hal sederhana.
4. *PTSD (post-traumatic stress disorder)* atau gangguan stres pasca trauma

Prevalensi *PTSD* dan gangguan mental lainnya tinggi di lingkungan yang terkena dampak konflik. *PTSD* dapat berkembang setelah terpapar peristiwa atau rangkaian peristiwa yang sangat mengancam atau mengerikan.

Ini adalah gangguan yang terjadi setelah seseorang mengalami peristiwa traumatis, seperti pelecehan, perang, bencana alam, atau kecelakaan yang serius.

Gangguan stres pasca trauma bisa membuat penderitanya terus merasa takut dan stres karena terbayang-bayang suatu peristiwa traumatis, bahkan jauh setelah peristiwa tersebut berakhir. Ini ditandai dengan semua hal berikut :

1. Mengalami kembali peristiwa traumatis atau peristiwa di masa sekarang (ingatan yang mengganggu, kilas balik, atau mimpi buruk);
2. Menghindari pikiran dan ingatan tentang peristiwa, atau menghindari aktivitas, situasi, atau orang yang mengingatkan pada peristiwa tersebut;
3. Persepsi terus-menerus tentang ancaman saat ini yang meningkat. Gejala-gejala ini bertahan setidaknya selama beberapa minggu dan menyebabkan gangguan fungsi yang signifikan.

Gejala yang dirasakan penderita *PTSD* adalah :

1. Munculnya ingatan kejadian masa lalu yang menakutkan sehingga akan sangat mengganggu penderitanya.
2. Sering bermimpi buruk yang berkaitan dengan kejadian traumatis tersebut.
3. Cenderung menghindari tempat atau hal-hal yang berkaitan dengan kejadian traumatis.
4. Stres dan sering muncul pikiran negatif.
5. Sulit untuk tidur.
6. Merasa takut untuk bertemu orang lain.
7. Mudah terkejut.
8. Tidak berhasrat untuk melakukan kegiatan yang biasanya digemari.

5. Skizofrenia

Skizofrenia mempengaruhi sekitar 24 juta orang atau 1 dari 300 orang di seluruh dunia. Orang dengan Skizofrenia memiliki harapan hidup 10-20 tahun di bawah populasi umum. Skizofrenia adalah gangguan jiwa yang dikenali dengan adanya penyimpangan yang sangat dasar dan terdapat perbedaan dari pikiran, disertai dengan adanya ekspresi perasaan yang tidak normal. Gangguan ini bisa menyebabkan penderitanya mengalami pemikiran yang tidak realistis, halusinasi, dan perubahan perilaku. Gejala Skizofrenia mungkin termasuk :

1. halusinasi
2. pemikiran yang tidak teratur
3. perilaku yang sangat tidak teratur
4. Kecenderungan mengasingkan diri dari orang lain
5. Kesulitan untuk berkonsentrasi dan kurang motivasi
6. Perubahan pada pola tidur
7. Kesulitan dalam mengerjakan tugas
8. Depresi dan mudah marah

2.7 Basis Data (*Database*)

2.7.1 Pengertian Basis Data

Basis data atau bisa disebut juga *database*, yang terdiri dari dua kata yaitu data dan *base* yang berarti berbasiskan pada data. Basis data adalah sekumpulan *file-file* atau sekumpulan data-data yang mempunyai kaitan antara *file* satu dengan *file* lainnya yang akan disimpan secara sistematis yang terhubung di dalam komputer agar dapat membentuk suatu bangunan data yang bisa diolah

menggunakan perangkat lunak dan untuk menginformasikan suatu perusahaan-perusahaan instansi dalam batasan-batasan tertentu [13].

Basis data meliputi tipe data, struktur data, dan juga batasan-batasan data yang akan disimpan. Basis data merupakan gudangnya penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut lagi. Proses mengambil dan memasukan data dari media ataupun ke media penyimpanan tersebut memerlukan perangkat lunak yang bernama sistem manajemen basis data ataupun bisa disebut juga dengan *Database Management System (DBMS)* [14].

2.7.2 *Database Management System (DBMS)*

DBMS merupakan *software* yang mengumpulkan data, memusatkan data, serta mengolah data secara efisien dengan menyediakan akses data bagi program aplikasi (*platform*). Dengan pendekatan *DBMS* maka kumpulan *file* yang berasal dari aplikasi yang berbeda, yang tersedia dan digunakan guna memenuhi proses yang berbeda, dimungkinkan dapat digunakan *user* dari fungsi yang berbeda, dengan mengakses *database* [15].

Inti dari *DBMS* adalah *database engine*. *Database engine* merespon *command-command* khusus untuk membuat *database* dan membuat, membaca, meng-*update* serta menghapus *record* di dalam *database*.

Semua operasi *input* dan *output* yang berhubungan dengan *database* harus menggunakan *DBMS*. Bila pemakai akan mengakses *database*, *DBMS* menyediakan penghubung (*interface*) antara pemakai dengan *database*.

Hubungan pemakai dengan *database* dapat dilakukan dengan dua cara :

- a. Secara interaktif menggunakan bahasa pertanyaan (*query language*).

- b. Dengan menggunakan program aplikasi.

2.7.3 *Structure Query Language (SQL)*

SQL (dibaca "es-que-el" atau "sequel") singkatan dari *Structured Query Language*. SQL adalah bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan *database* [16]. Menurut *American National Standards Institute (ANSI)*, bahasa ini merupakan standar untuk *Relational Database Management System (RDBMS)*.

Beberapa *software RDBMS* dan dapat menggunakan SQL, seperti: *Oracle*, *Sybase*, *Microsoft SQL Server*, *Microsoft Access*, *Ingres*, *MySQL*, dsb. Setiap *software database* mempunyai bahasa perintah/sintaks yang berbeda, namun pada prinsipnya mempunyai arti dan fungsi yang sama [17]. Perintah-perintah tsb antara lain: "*Select*", "*Insert*", "*Update*", "*Delete*", "*Create*", dan "*Drop*", yang dapat digunakan untuk mengerjakan hampir semua kebutuhan untuk memanipulasi sebuah *database*.

2.8 **Alat Bantu Perancangan Sistem Yang Digunakan**

2.8.1 *Flowchart*

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika [18]. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

Ada lima macam bagan alir, di antaranya :

- a. Bagan alir sistem (*system flowchart*) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem.

- b. Bagan alir dokumen (*document flowchart*) disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.
- c. Bagan alir skematik (*schematic flowchart*) merupakan bagan alir yang menggambarkan prosedur di dalam sistem dengan menggunakan simbol-simbol bagan alir sistem dan gambar-gambar komputer serta peralatan lainnya yang digunakan oleh sistem.
- d. Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program.
- e. Bagan alir proses (*process flowchart*) merupakan bagan alir yang banyak digunakan di teknik industri untuk menggambarkan proses dalam suatu prosedur.

2.8.2 UML (Unified Modelling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek [19]. *UML* pertama kali dikembangkan oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivars Jacobson pada pertengahan tahun 1990.

2.8.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antara *actors* dan *use cases*. Digunakan untuk analisis dan 8 desain sebuah sistem.

2.8.2.2 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antar *class* yang didalamnya terdapat *atribut* dan *fungsi* dari suatu objek.

2.8.2.3 Activity Diagram

Activity diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan konsep aliran data/kontrol, aksi terstruktur serta dirancang dengan baik dalam suatu sistem.

2.8.2.4 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan kolaborasi dari objek-objek yang saling berinteraksi antar elemen dari suatu *class*.

2.9 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah bahasa yang digunakan oleh *programmer* untuk memberikan instruksi kepada komputer. Itulah kenapa bahasa pemrograman tersusun dari sintaks yang merupakan perintah komputer untuk menjalankan suatu program [20].

2.9.1 PHP

PHP (*PHP: Hypertext Preprocessor*) adalah salah satu *server-side scripting* yang didesain khusus untuk aplikasi *web* [21]. *PHP* dapat disisipkan diantara bahasa *HTML* dan karena *server-side scripting*, maka skrip *PHP* akan dieksekusi di *server* sehingga yang dikirimkan ke *browser* adalah “hasil jadi” dalam bentuk *HTML*, dan kode *PHP* tidak akan terlihat.

2.9.2 CSS

CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan salah satu bahasa pemrograman *web* yang bertujuan untuk membuat *web* kita menjadi lebih menarik dan terstruktur, dalam *CSS* kita bisa merubah warna tabel, besar *font* atau tata letak menu yang terkendali dari *CSS* sehingga semua jendela *web* yang berkaitan

dengan perubahan tersebut secara otomatis dapat berubah [22], dengan CSS kita tidak perlu membuat *style* pada setiap *file PHP*, karena cukup dengan satu *file CSS* kita telah bisa mengontrol semua *style* yang kita inginkan pada setiap *file PHP* yang akan ditampilkan nanti pada *web browser*.

2.9.3 *HTML*

HTML singkatan dari *HyperText Markup Language* yaitu sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *website*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *internet* dan *forming hypertext* sederhana yang ditulis kedalam berkas format *ASCII (American Standard Code For Information Interchange)* agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi [23].

Menurut Meloni, *HTML* adalah bahasa yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana teks, grafik, dan data-data yang mengandung informasi lain dapat diorganisir dan dihubungkan satu dengan yang lain. *HTML (Hyper Text Markup Language)* merupakan bahasa pemrograman *website* yang memiliki sintak atau aturan tertentu dalam menuliskan *script* atau kode-kode, sehingga peramban dapat menampilkan informasi dengan membaca kode-kode *HTML*.

Kode *HTML* dituliskan di dalam *text editor* seperti *notepad*, kemudian kode-kode yang sudah dituliskan disimpan dengan ekstensi *.HTML* setelah itu *file* dapat segera dibuka melalui peramban yang tersedia, maka hasil kode-kode yang dituliskan akan tampil di peramban.

2.10 Alat Bantu Pemrograman

2.10.1 MySQL

MySQL adalah *Relational Database Management Systems (RDBMS)* yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL (General Public License)* [24]. *MySQL* merupakan turunan salah satu turunan *SQL (Structured Query Language)* dimana sebuah konsep pengoprasian *database*, terutama untuk pemilihan/seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoprasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL merupakan *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)*. *SQL* (dibaca "ess-que-el") adalah bahasa standar *ANSI (American National Standards Institute)*, yang digunakan untuk mengakses *server database* atau lebih dikenal dengan *Relational Database Management Systems (RDBMS)*.

2.10.2 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak pemrograman dan *database* yang didalamnya terdapat berbagai macam aplikasi pemrograman seperti; *Apache HTTP Server*, *database MySQL*, bahasa pemrograman *PHP* serta *Perl* [25].

2.10.3 Visual Studio Code

Microsoft visual studio by merupakan sebuah perangkat lunak lengkap yang dapat digunakan untuk melakukan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi bisnis, aplikasi *personal*, ataupun komponen aplikasinya, dalam bentuk aplikasi *console*, aplikasi *windows*, ataupun aplikasi *web* [26].

2.11 *Web*

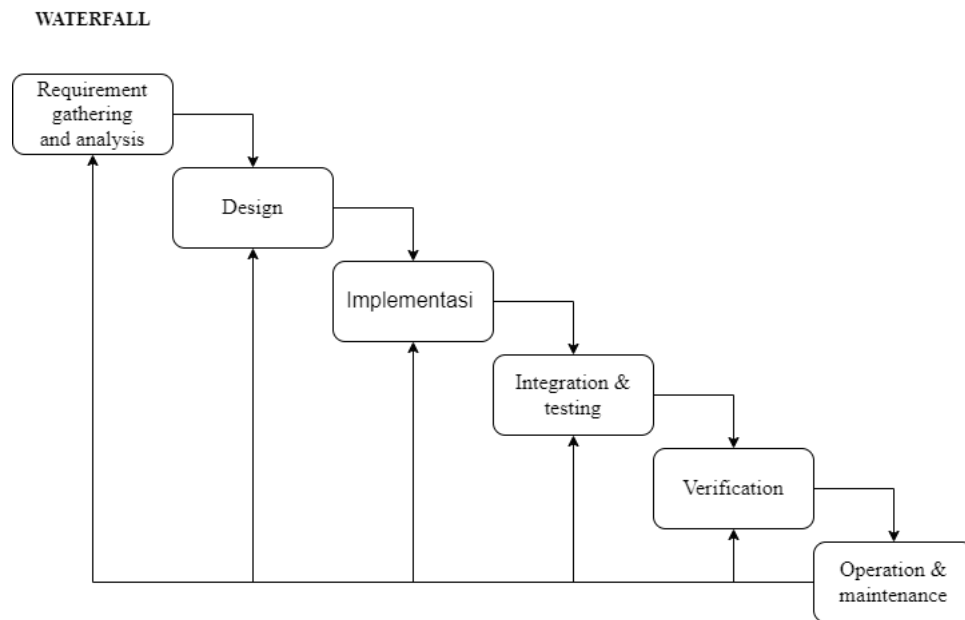
Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi *teks*, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman. Hubungan antara satu halaman *web* dengan *web* yang lain disebut *hyperlink*, sedangkan *teks* yang dijadikan media penghubung disebut *hipertek* [27].

2.12 *System Development Life Cycle (SDLC)*

Software Development Life Cycle (SDLC) adalah sebuah proses yang menggambarkan metode dan strategi seperti bagaimana caranya mengembangkan desain dan memelihara proyek perangkat lunak serta memastikan bahwa semua tujuan, sasaran, fungsional, dan kebutuhan pengguna terpenuhi [28]. Pengertian *System Development Life Cycle (SDLC)* lainnya adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak. Hal ini bertujuan untuk memberikan hasil yang sesuai dengan ekspektasi dan keinginan dari pengguna, serta mengurangi pengerjaan yang dilakukan secara berulang-ulang.

Metode waterfall adalah metode kerja yang menekankan fase-fase yang berurutan dan sistematis. Disebut waterfall karena proses mengalir satu arah “ke bawah” seperti air terjun. Metode waterfall ini harus dilakukan secara berurutan

sesuai dengan tahap yang ada. Berikut adalah tahap-tahap pengembangan dalam metode waterfall :



Gambar 2.3 *Waterfall Development*

1. *Requirement gathering and analysis*

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap untuk dianalisis dan mendefinisikan kebutuhan apa saja yang harus dicapai oleh program. Informasi dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi, atau survey.

2. *Design*

Melakukan perancangan desain perangkat lunak sebagai perkiraan sebelum dibuatnya kode. Desain sistem dapat dibuat menggunakan *Flowchart*, *Mind Map*, atau *Entity Relationship Diagram (ERD)*.

3. *Implementasi*

Implementasi ini adalah tahap dimana seluruh desain yang sebelumnya sudah dibuat diubah menjadi kode-kode program. Kode yang dihasilkan

masih berbentuk modul-modul yang harus digabungkan di tahap selanjutnya.

4. *Integration & testing*

Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat sebelumnya dan melakukan pengujian untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah sesuai dengan desain dan fungsinya atau tidak.

5. *Verification*

Di tahap ini, pengguna atau klien yang langsung melakukan pengujian pada sistem, apakah sistem telah sesuai dengan yang disetujui atau belum sesuai.

6. *Operation & maintenance*

Tahap ini merupakan tahap terakhir dari model waterfall. Sistem yang sudah selesai dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan berupa memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

2.13 Penelitian Sebelumnya

Berikut merupakan penelitian sebelumnya yang digunakan sebagai acuan dan referensi dalam penyelesaian masalah.

Tabel 2.1 Tabel Penelitian Sebelumnya

No	Judul	Penulis	Tahun
1.	Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kejiwaan Menggunakan Metode <i>Inferensi Forward Chaining</i> dan <i>Certainty Factor</i> [29]	Muhammad Fauzan, Fitri Wulandari, Elin Haerani, Lola Oktavia	2023
2.	Jaringan Saraf Tiruan Untuk Memprediksi Jumlah Mahasiswa	Fifin Sonata, Jaka Prayudha, Juniar	2023

	dengan Metode <i>Perceptron</i> (Studi Kasus : STMIK Triguna Dharma) [30]	Hutagalung, Iskandar Sipahutar	
3.	Sistem Pakar Diagnosa <i>Mental Illness</i> Pada Anak Korban <i>Broken Home</i> Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> Berbasis <i>Android</i> [31]	Darmawan M. Agung W.	2022
4.	Aplikasi Deteksi Penyakit Dermatitis Menggunakan Metode <i>Perceptron</i> [32]	Stephen Scorpionus Ryanto, Rahmat Zulfikri, Muhammad Imron Khoiri, Ramadri Saputra	2022
5.	Sistem Pakar Dalam Menganalisis Penyakit Organ dan Jaringan Tubuh dengan Metode <i>Perceptron</i> dan Fitur <i>Augmented Reality</i> [33]	Agusriadi E. Finot	2022
6.	Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kejiwaan Berbasis <i>Web</i> Menggunakan <i>Forward Chaining</i> dan <i>Certainty Factor</i> [34]	Nuraeni F. Rahayu R. E. G. Renaldi M. R.	2022
7.	Prediksi Penyakit Tht (Telinga, Hidung, Tengorokan) dengan Metode Jaringan Syaraf Tiruan <i>Perceptron</i> [35]	Khairururizal F.	2021
8.	Sistem Pakar Diagnosa <i>Mental Illness</i> Psikosis dengan Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i> [36]	Graha Virgian Gustira Putri	2018
9.	Sistem Pakar Diagnosa <i>Mental Illness</i> Sikosis dengan Menggunakan Metode <i>Certainty Factor</i> [37]	certainty factor Putri G. V. G.	2018
10.	Sistem Cerdas Diagnosa Penyakit Dalam Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Dengan Metode <i>Perceptron</i> [38]	Usman U. Abdullah A.	2017

2.14 **Black Box**

Black box testing digunakan sebagai wadah untuk mempresentasikan sebuah sistem, apakah sistem tersebut berjalan dengan semestinya atau tidak [38]. Teknik pengujian ini juga digunakan untuk pengujian yang berbasis dengan

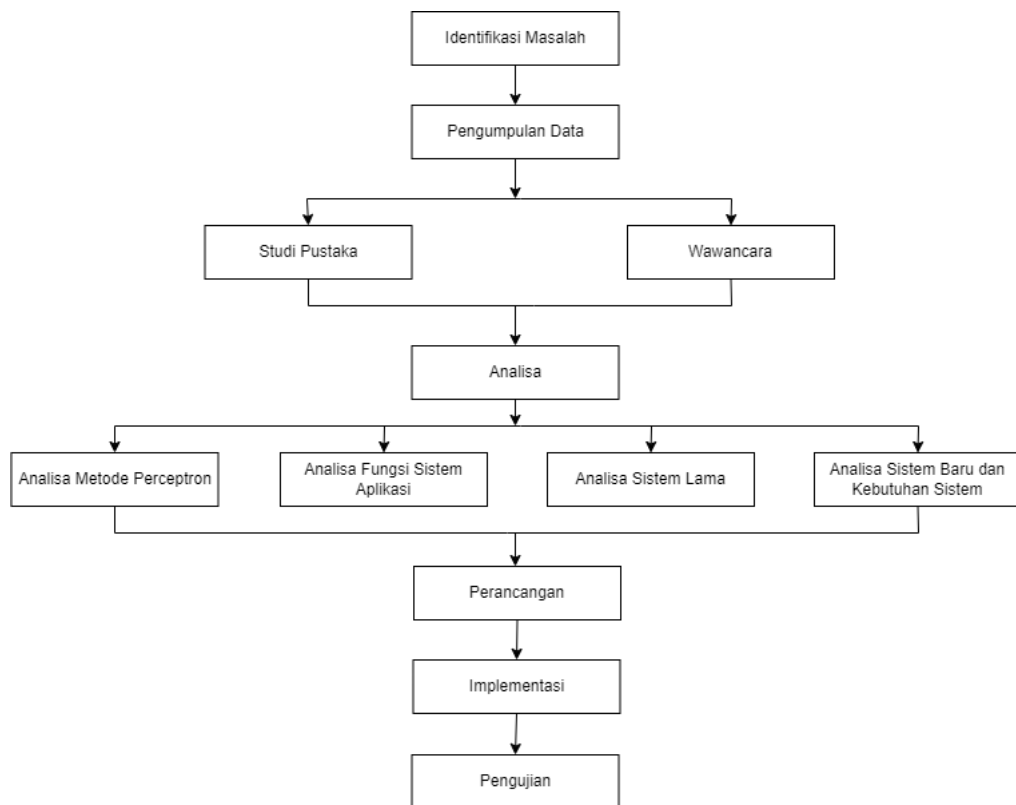
skenario, dimana bagian dalam sistem mungkin tidak tersedia untuk diperiksa namun bagian tersebut terdefenisikan oleh bagian lainnya.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan tahapan demi tahapan yang berhubungan. Tahapan-tahapan tersebut dijabarkan dalam metode penelitian. Metode penelitian diuraikan ke dalam bentuk skema yang jelas, teratur, dan sistematis. Berikut adalah tahapan-tahapan penelitian pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian

Sumber : Rani Puspita, 2020

Penjelasan dari tahapan-tahapan penelitian pada gambar 3.1 dapat dilihat pada penjelasan berikut :

3.1.1 Mengidentifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Tingginya orang yang menderita gangguan jiwa di Indonesia yang belum tertangani dengan baik.
2. Diagnosis *Mental Illness* yang dilakukan saat ini masih secara konvensional yakni melalui konsultasi secara langsung dengan psikolog atau dokter spesialis kejiwaan. Kelemahan dari konsultasi secara konvensional yang dirasakan masyarakat adalah kendala waktu, jarak dan biaya, sedangkan masyarakat belum tau pasti apakah mereka benar-benar memerlukan konsultasi atau tidak.
3. Sebagian besar masyarakat menganggap bahwa gangguan jiwa merupakan suatu aib yang harus ditutupi sehingga sedikit sekali kesadaran masyarakat akan hal betapa pentingnya untuk memeriksakan diri ke psikolog.
4. Jika dikaitkan dengan perkembangan teknologi saat ini, dimana media televisi dan media sosial merupakan sebuah media untuk bersosialisasi satu sama lain dan dilakukan secara *online* yang memungkinkan manusia untuk saling berinteraksi tanpa dibatasi ruang dan waktu. Banyak sekali nama-nama besar yang muncul media televisi dan media sosial yang dikenal sebagai *Public Figure*. Ternyata beberapa *Public Figure* mengalami *Mental Illness*.
5. Masyarakat menganggap sepele penyakit gangguan kejiwaan ini, sebab bagi mereka kesehatan fisik lebih penting dibandingkan kesehatan jiwa.

3.1.2 Pengumpulan Data

Beberapa tahapan yang dilakukan oleh penulis dalam mendapatkan data yang akan digunakan sebagai bahan penelitian yaitu:

1. Studi Pustaka

Pada tahapan pengumpulan data pada penelitian ini yaitu studi pustaka, dimana penulis mencari beberapa referensi yang bisa dijadikan sumber informasi yang berhubungan dengan objek yang diteliti. Referensi yang digunakan yaitu berupa jurnal, *website* dan juga buku. Yang kemudian semua informasi yang didapat akan dirangkum ke dalam penyusunan skripsi ini.

2. Wawancara

Pengumpulan data berikutnya yang dilakukan yaitu wawancara, dimana saya melakukan komunikasi langsung dengan seorang pakar yaitu Dr. Muhd. Yakub, Sp.KJ selaku dokter spesialis kejiwaan di RSUD Rokan Hulu yang dapat memberikan informasi tentang *Mental Illness* yang meliputi permasalahan yang ada di masyarakat serta jenis dan gejala dari beberapa penyakit *Mental Illness*. Kemudian informasi tersebut akan dijadikan acuan dalam pembuatan skripsi ini.

3.1.3 Analisa

Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisa metode sistem dari penelitian Skripsi ini. Adapun tahapan analisa dalam penelitian Skripsi ini adalah sebagai berikut:

3.2.3.1 Analisa Metode *Perceptron*

Perceptron terdiri suatu *input* dan *output*. *Perceptron* merupakan bentuk paling sederhana dari JST yang biasanya digunakan untuk pengklasifikasian jenis pola khusus yang biasa disebut *linearly separable* (pola-pola yang terletak pada sisi yang berlawanan pada suatu bidang). Fungsi aktivasi yang digunakan algoritma *Perceptron* adalah fungsi *hard limiting*. *Output* unit akan bernilai 1 bila jumlah bobot *input* lebih besar daripada *threshold*. Nilai *threshold* pada fungsi aktivasi adalah non-negatif.

Arsitektur *Perceptron* belajar mengenali pola dengan metode belajar terbimbing. Pola yang diklasifikasikan biasanya berupa bilangan *biner* (kombinasi 1 dan 0) dan kategori pengklasifikasiannya juga diwujudkan dalam bilangan *biner*. *Perceptron* dibatasi untuk dua lapisan pengolah dengan satu lapisan bobot (diantaranya) yang dapat beradaptasi.

3.2.3.2 Analisa Fungsi Sistem Aplikasi

Setelah melakukan tahapan analisis terhadap metode *Perceptron*, maka selanjutnya adalah analisa fungsional sistem yang akan dibangun. Adapun tahapan-tahapan analisis fungsional yaitu dalam pembuatan *flowchart*.

3.2.3.3 Analisa Sistem Lama

Masyarakat sendiri belum cukup mengetahui gangguan jiwa atau *Mental Illness* ini. Kurangnya informasi dan wawasan yang dimiliki masyarakat untuk penderita *Mental Illness* merupakan salah satu faktor yang menyebabkan lambatnya penanganan dalam mengatasi *Mental Illness*.

Selama ini masyarakat selalu menghiraukan perubahan dalam dirinya sendiri, mereka menganggap sepele kesehatan jiwa mereka. Adapun masyarakat yang peduli akan hal tersebut, namun mereka kesulitan untuk mencari informasi penyakit jiwa apa yang sedang mereka alami karena bagi khalayak ramai orang yang mengunjungi psikolog atau dokter kejiwaan dianggap sebagai orang gila. Dimana hal tersebut membuat banyak pertimbangan bagi mereka untuk memeriksakan diri ke ahli pakar kejiwaan, yang pada akhirnya mereka mengurungkan niat tersebut.

3.2.3.4 Analisa Sistem Baru dan Kebutuhan Sistem

Setelah menganalisa sistem lama, maka tahapan selanjutnya dengan menganalisa sistem yang baru. Analisa dalam pembuatan sistem ini menggunakan metode *Perceptron* serta penggunaan *Unified Modeling Language (UML)* untuk menganalisa kebutuhan sistem. Data-data yang dibutuhkan untuk memulai pembuatan sistem ini dimasukkan kedalam analisa data sistem aplikasi penerapan metode *Perceptron* untuk mendiagnosa penyakit *Mental Illness*, sistem baru ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)* dan *database MySQL* yang mampu saling mengintegrasikan data satu dengan data yang lain sehingga mempermudah dalam pencarian data dan penginputan data serta menambahkan suatu sistem yang dapat mendiagnosa penyakit *Mental Illness* sehingga diharapkan dapat membantu masyarakat dalam menentukan langkah-langkah yang tepat untuk mengantisipasi penyakit *Mental Illness*.

3.1.4 Perancangan

Pada tahap ini dilakukan beberapa perancangan agar menghasilkan sistem pakar sesuai dengan tujuan penelitian, berikut adalah beberapa tahapan yang akan dilakukan :

1. Perancangan sistem pakar ini menggunakan metode *Perceptron*.
2. Perancangan sistem kerja aplikasi yang akan dibangun berupa gambaran–gambaran alur kerja aplikasi dengan *database* dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*.
3. Perancangan struktur menu yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun.
4. Tahapan perancangan *user interface* atau antar muka sistem aplikasi yang akan dibangun.

3.1.5 Implementasi

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:

<i>Processor</i>	: Intel(R) Core(TM) i3-1005G1 CPU @ 1.20GHz 1.20 GHz
<i>Memory</i>	: 4.00 GB (3.75 GB usable)
<i>System type</i>	: 64-bit operating system, x64-based processor
<i>Hardisk</i>	: 239 GB

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

Sistem operasi : *Windows 11 Home Single Language*

Tool : *Visual Studio Code, XAMPP, Web Browser (Chrome).*

3.1.6 Pengujian

Pengujian merupakan sebuah tahapan yang memperlihatkan apakah aplikasi penerapan metode *Perceptron* untuk mendiagnosa *Mental Illness* dapat bekerja dengan baik sesuai dengan rancangan dan deskripsi aplikasi yang dikembangkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Black Box* untuk menguji *input* dan *output* aplikasi apakah sudah sesuai dan bekerja dengan baik serta menggunakan *User Acceptance Test (UAT)* sebagai pengujian oleh calon pengguna aplikasi berupa kuesioner.

3.2 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian terkait penggunaan metode *Perceptron* pada aplikasi Sistem Pakar. Pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.