

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Remaja masa kini atau lebih dikenal dengan Generasi Z merupakan rentan usia yang sering kali mengalami depresi, kecemasan, stress hingga kegelisahan. Generasi Z yaitu generasi yang lahir setelah tahun 1995 dan sebelum tahun 2010 yang kini mereka dalam tahap perkembangan remaja dan merupakan generasi yang cukup berbeda dibandingkan dengan generasi sebelumnya dalam hal teknologi dan sosial media. Perubahan zaman yang semakin modern pada generasi ini menyebabkan banyaknya remaja yang mengalami depresi, stress dan kecemasan berlebihan. Dampaknya bisa sangat merugikan, bahkan beresiko menyebabkan berbagai macam penyakit fisik, bahkan bisa berujung kematian. [1]

Gen-Z ini bisa dibilang generasi yang mandiri daripada generasi sebelumnya, karena mereka tidak menunggu orang tua untuk mengajarkan hal baru seperti membuat keputusan. Mereka selalu mengandalkan internet untuk menjawab setiap tantangan, mereka tidak mengetahui bahwa semua masalah hidup tidak bisa serta merta diselesaikan dengan teknologi. Ada beberapa masalah di kehidupan nyata yang perlu diselesaikan dengan beberapa proses yang cukup panjang dan hanya dia yang bisa menyelesaikan dan melalui beberapa tahapan. Bisa berupa usaha fisik, perenungan, usaha psikis, serta membutuhkan bantuan orang lain secara nyata bukan maya.[2]

Generasi Z juga dikenal sebagai generasi yang terhubung secara sosial dan global. Kehadiran media sosial telah mengubah cara mereka berinteraksi dengan

sesama, memungkinkan mereka untuk membangun jaringan sosial yang lebih luas dan global. Disisi lain, kesukaan untuk berkomunikasi secara verbal, perhatian terhadap orang lain, belajar dengan berfokus pada proses, juga dimiliki oleh generasi ini. Namun, di balik keterampilan teknologi dan koneksi sosial mereka, Generasi Z juga dihadapkan pada berbagai tantangan yang unik. Penggunaan teknologi yang berlebihan dapat menyebabkan ketergantungan dan dampak negatif pada kesehatan fisik dan mental mereka. Selain itu, eksposur terhadap media sosial juga membawa risiko terhadap kesehatan mental dan tekanan sosial.

Stres merupakan respon psikologis yang muncul akibat tekanan lingkungan yang dapat mempengaruhi kesehatan fisik dan mental seseorang. Stres yang terjadi akibat ketidaksesuaian antara situasi yang diinginkan dengan harapan. Stres terjadi akibat reaksi tubuh dan psikis terhadap tuntutan lingkungan kepada seseorang. Menanggapi masalah stres, banyak orang yang memilih untuk tidak menceritakan masalah-masalah yang dialami dengan alasan malu, takut, bahkan trauma dengan tekanan yang dihadapi. [3]

Menurut studi yang dilakukan oleh *American Psychological Association* (APA), Generasi Z memiliki tingkat stres yang lebih tinggi daripada generasi lainnya. Dikatakan hanya ada 45% Generasi Z yang memiliki kesehatan mental baik atau sangat baik. Selain itu, Generasi Z juga lebih rentan mengalami gangguan kesehatan mental seperti depresi, kecemasan, bipolar, dan ADHD. Selain itu, *World Health Organization* (WHO) menambahkan mengenai istilah sehat sebagai suatu keadaan fisik, mental, dan sosial yang lengkap sejahtera dan tidak semata-mata karena tidak adanya penyakit atau kelemahan (Amalia & Suryakencana, 2020) yang

juga tertuang dalam jargonnya, *“there is no health without mental health”*. Pernyataan tersebut memperkuat bahwa keadaan mental seseorang juga termasuk ke dalam aspek kesehatan yang perlu diperhatikan dan dijaga di samping pentingnya kesehatan fisik.

Perubahan psikologis anak pada saat mulai menginjak dewasa dapat menjadi salah satu faktor gangguan kesehatan mental. Banyak sekali tantangan dan pengalaman baru yang belum pernah mereka hadapi sebelumnya. Tantangan beradaptasi terhadap lingkungan yang mulai berubah, kesulitan mengatur waktu dan keuangan pribadi, serta mengalami peningkatan rasa kesepian saat belajar dan merantau jauh dari tempat tinggal. Kurangnya daya dukung dari lingkungan dan tekanan dari masalah – masalah baru dapat menyebabkan stres yang bisa mengakibatkan seorang remaja terganggu kesehatan mentalnya. Masalah gangguan kesehatan mental yang muncul pada remaja dapat berkembang menjadi masalah kesehatan yang serius dan berpotensi menimbulkan beban sosial yang berat. Cinta dan dukungan serta hubungan yang kuat dengan keluarga dan orang – orang terdekat dapat memiliki pengaruh langsung dan positif pada kesehatan mental bagi remaja. Bahkan, hubungan emosional yang baik dapat mengurangi kemungkinan remaja mengalami kesehatan mental. Namun masih rendahnya kepekaan dan rasa peduli masyarakat terhadap pentingnya menjaga kesehatan mental membuat seseorang yang mengalami gangguan tersebut tidak mendapatkan penanganan dan perlakuan yang semestinya. [4]

Dalam hal ini, penggunaan teknologi yang dapat mendeteksi stres sejak dini menjadi solusi yang cukup menjanjikan. Sistem pakar dan kecerdasan buatan sudah

mengalami perkembangan yang cukup pesat saat ini, termasuk dalam aplikasi di bidang kesehatan mental. Sistem pakar merupakan suatu program komputer yang berusaha menirukan proses penalaran dari ahli atau pakar dalam memecahkan suatu permasalahan secara spesifik atau bisa dikatakan sebagai duplikat dari seorang pakar karena pengetahuannya disimpan dalam basis pengetahuan untuk diproses pemecahan masalah. Data yang tersimpan dalam basis data digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Sistem ini berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli.

Penelitian sebelumnya Riska Adi Istya dan Ika Ratna Indra Astutik dengan judul *Expert System for Mental Health Condition Detection in Generation Z Using Backward Chaining Method* (Sistem Pakar Deteksi Kondisi Kesehatan Mental Pada Generasi Z Menggunakan Metode *Backward Chaining*) yang berkaitan dengan sistem pakar untuk mendeteksi kesehatan mental yang dapat digunakan oleh masyarakat dengan menggunakan metode *Dempster-Shafer*. Hasil dari penelitian tersebut adalah sistem dapat mendeteksi apakah seseorang memiliki masalah pada kesehatan mentalnya atau tidak.[1]

Sistem pakar untuk mendeteksi kondisi kesehatan mental bertujuan untuk membantu Generasi Z agar dapat mudah mengetahui dan mendapatkan penyelesaian atas kesehatan mentalnya. Perbandingan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian sebelumnya peneliti hanya membahas 3 jenis penyakit kesehatan mental seperti *Depresi, Kecemasan, dan Stress*. Sedangkan, pada penelitian ini membahas penyakit kesehatan mental lainnya

seperti OCD (*Obsessive Compulsive Disorder*), Gangguan Kecemasan (*Anxiety Disorder*), BPD (*Borderline Personality Disorder*), dan PTSD (*Post-Traumatic Stress Disorder*).

Maka dirancanglah sebuah “Sistem Pakar Klasifikasi Kondisi Kesehatan Mental Pada Generasi Z dengan menerapkan metode *Backward Chaining*” dimana Penelitian ini lebih dikhususkan pada Generasi Z.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat disimpulkan rumusan masalah yang akan menjadi pembahasan yaitu Bagaimana merancang dan membangun Sistem Pakar Klasifikasi Kondisi Kesehatan Mental Pada Generasi Z dengan menerapkan metode *Backward Chaining*?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Sistem Pakar Klasifikasi Kondisi Kesehatan Mental Pada Generasi Z dengan menerapkan metode *Backward Chaining*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan suatu masalah pada penelitian ini, maka perlu adanya batasan masalah agar lebih terfokus dan terarah. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sistem pakar yang dikembangkan hanya berfokus pada deteksi awal kondisi kesehatan mental umum pada Generasi Z, yaitu *Obsessive Compulsive*

Disorder (OCD), Anxiety Disorder, Borderline Personality Disorder (BPD), dan Post Traumatic Stress Disorder (PTSD).

2. Metode *inferensi* yang digunakan dalam sistem ini terbatas pada metode *Backward Chaining*, tanpa membandingkan atau menggabungkan dengan metode lain.
3. Target pengguna dibatasi pada Generasi Z lahir antara tahun 1995 hingga tahun 2010. Sehingga tidak mempertimbangkan karakteristik kelompok usia lain.
4. Penelitian ini hanya membahas 33 gejala penyakit mental saja, yaitu *Obsessive Compulsive Disorder (OCD)*, Gangguan Kecemasan (*Anxiety Disorder*), *Borderline Personality Disorder (BPD)*, *Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD)*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan manfaat bagi pengguna, khususnya Generasi Z dalam bentuk kemudahan melakukan deteksi dini terhadap kondisi kesehatan mental, kecemasan, dan depresi ringan melalui sistem pakar berbasis metode *Backward Chaining*. Sistem ini membantu meningkatkan kesadaran pengguna terhadap pentingnya kesehatan mental, menyediakan media yang cepat dan praktis untuk screening awal, serta memberikan informasi dan saran umum sebagai langkah awal penanganan. Dengan demikian, pengguna dapat lebih tepat dalam mengambil keputusan, termasuk menentukan kebutuhan untuk berkonsultasi dengan tenaga *professional*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri dari enam bagian utama sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang digunakan dalam penelitian, termasuk Sistem Pakar, Kesehatan Mental Generasi Z, Metode *Backward Chaining*, serta referensi penelitian sebelumnya yang relevan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian menggunakan metode *Backward Chaining* merupakan suatu pendekatan yang melakukan penelusuran mundur dimulai dari kesimpulan, dengan mencari sekumpulan hipotesis yang mendukung kesimpulan tersebut melalui fakta-fakta yang ada.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini memaparkan identifikasi kebutuhan pengguna serta permasalahan yang terjadi dalam deteksi kesehatan mental pada Generasi Z, kemudian Perancangan Sistem menggunakan metode *Backward Chaining*.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

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

BAB VI 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 adalah salah satu cabang kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) yang mempelajari cara mengadopsi pikiran dan nalar seorang pakar untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan membuat suatu keputusan hingga pengambilan kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada. Dasar dari sistem pakar yaitu bagaimana memindahkan pengetahuan yang dimiliki seorang pakar ke dalam komputer dan bagaimana menjadikan pengetahuan tersebut sebagai kesimpulan atau keputusan.[5]

Sistem pakar merupakan sistem yang bertujuan untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke dalam komputer, sehingga dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang biasanya dilakukan oleh seorang ahli. Banyak penelitian memanfaatkan sistem pakar, karena teknologi informasi kini telah merambah ke semua bidang, tidak hanya terbatas pada bidang komputer saja.[6]

1. Knowledge base

Sistem pakar terdiri dari basis pengetahuan, yang berfungsi untuk menyimpan wawasan atau informasi yang relevan. Setiap sistem pakar memiliki basis pengetahuan yang berbeda, bergantung pada area keahliannya. Misalnya, dalam sistem pakar di bidang medis, informasi yang disimpan mencakup data tentang kesehatan dan metode pengobatan. Basis pengetahuan adalah bagian dari sistem pakar yang terdiri dari

kumpulan pengetahuan atau pengetahuan domain, yang membantu proses pengambilan keputusan berdasarkan keahlian di bidang yang relevan.

2. *Inference Engine*

Inference Engine adalah bagian penting dari sistem pakar yang memungkinkan proses penalaran logis yang memiliki untuk menganalisis fakta yang tersedia dengan menggunakan aturan dari basis pengetahuan, sehingga dapat membuat kesimpulan atau saran yang tepat berdasarkan informasi yang dikumpulkan.

3. *User Interface*

Antarmuka berfungsi sebagai media komunikasi antara sistem dan pengguna, memungkinkan pengguna memasukkan informasi atau pengetahuan yang mereka butuhkan. Selain itu, antarmuka juga berfungsi sebagai sarana input dan menampilkan hasil output dalam bentuk penjelasan yang ringkas dan mudah dipahami, sehingga pengguna dapat memperoleh informasi secara lebih jelas dan efisien.

4. *Working Memory*

Dalam sistem pakar, Memori Kerja berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara di mana berbagai fakta yang terungkap selama sesi interaksi dapat disimpan. Pengguna memberikan data dan fakta yang berkaitan dengan masalah selama konsultasi. Kemudian, sistem pakar membandingkan data yang dimasukkan dengan basis pengetahuan (*knowledge base*). Sistem menghasilkan fakta baru yang membantu pengambilan keputusan melalui analisis data menggunakan mesin *inferensi*.

5. *Sistem Pakar Berbasis Aturan IF-THEN*

Sistem berbasis aturan (rule-based system) merupakan program yang menggunakan aturan *IF-THEN* selama proses pengambilan keputusan atau penyelesaian masalah. Sistem ini tidak memerlukan penerapan aturan secara berurutan, yang membedakannya dari pemrograman konvensional. Sistem ini beroperasi dengan mencocokkan kondisi di bagian *IF* dengan data saat ini, dan kemudian menjalankan bagian *THEN* jika persyaratan terpenuhi. Sistem seperti ini bagus untuk diterapkan di banyak hal seperti pemrosesan bahasa alami, sistem rekomendasi, dan diagnosis penyakit. Selain itu aturan sistem dapat ditambahkan atau diubah tanpa perlu merombak struktur secara keseluruhan hal ini memudahkan pengembangan dan perbaikan sesuai kebutuhan. [7]

2.2 Kesehatan Mental

Kesehatan mental adalah kondisi penting yang mencakup kesejahteraan emosional, psikologis, dan sosial seseorang. Kesehatan mental memengaruhi bagaimana individu berpikir, merasa, dan bertindak, serta bagaimana mereka menghadapi stres, berhubungan dengan orang lain, dan membuat keputusan. Sebagai bagian dari kesehatan secara keseluruhan, kesehatan mental memiliki peran yang sangat besar dalam kualitas hidup seseorang. Oleh karena itu, penting untuk memahami berbagai konsep dasar dalam kesehatan mental agar individu dapat menjaga dan meningkatkan kualitas kesehatan mental mereka. *Organisasi Kesehatan Dunia* (WHO) mendefinisikan kesehatan mental sebagai keadaan di mana individu dapat menyadari potensi diri mereka, menghadapi tekanan hidup

normal, bekerja secara produktif, dan berkontribusi kepada komunitas mereka. Hal ini menunjukkan bahwa kesehatan mental tidak hanya dilihat sebagai absennya gangguan mental, tetapi juga meliputi kemampuan individu untuk berfungsi secara optimal dalam kehidupan sehari-hari. Kesehatan mental yang baik memungkinkan individu untuk mencapai keseimbangan dalam kehidupan pribadi, pekerjaan, dan interaksi sosial.

Gangguan mental, seperti depresi, kecemasan, dan gangguan kepribadian, dapat memengaruhi individu secara signifikan, mengganggu fungsi sosial, pekerjaan, dan hubungan pribadi. Oleh karena itu, penting untuk memahami dan mempromosikan konsep dasar kesehatan mental sebagai bagian dari upaya pencegahan dan penanggulangan gangguan mental. Kesehatan mental yang terjaga tidak hanya bermanfaat bagi individu, tetapi juga bagi masyarakat secara keseluruhan, karena individu yang sehat secara mental akan lebih produktif dan berkontribusi positif dalam lingkungan sosial mereka.[8]

Banyak sekali faktor – faktor atau penyebab – penyebab seorang remaja mengalami gangguan kondisi kesehatan psikologis atau gangguan mental. Faktor tersebut dapat muncul baik dari lingkungan, orang terdekat, atau bahkan dari dalam dirinya sendiri. Lingkungan adalah penyebab paling kuat terjadinya gangguan kesehatan mental. Cara pandang masyarakat terhadap gangguan kesehatan mental sebagai suatu permasalahan yang masih dianggap remeh dan tabu dapat memicu munculnya sikap dan perlakuan diskriminasi, pengucilan, penghinaan maupun perlakuan kasar terhadap pengidapnya. Hal tersebut juga didasari masih rendahnya informasi, pemahaman, dan pengetahuan yang didapat mengenai gangguan

kesehatan mental dari masyarakat tersebut sendiri. Yang seharusnya pengidap gangguan tersebut bisa mendapatkan perhatian khusus oleh orang terdekat dan profesional menjadi tidak tercapai dan diabaikan saja. Rendahnya tingkat kepedulian masyarakat membuat hal ini menjadi persoalan baru dalam bidang penanganan kesehatan mental. Pada intinya usia remaja merupakan usia yang begitu rawan stress dan tingkat kestabilan emosional yang mudah naik turun. Dimana untuk mengurangi dan mencegah terjadinya gangguan kesehatan mental diperlukan peran pendukung dari berbagai pihak, baik dari orang tua, teman, sahabat, kekasih atau orang terdekat lainnya. Juga diiringi dengan peningkatan kesadaran dan pengetahuan masyarakat dan dari dalam diri sendiri terhadap kepedulian gangguan kesehatan mental terutama pada remaja. Dimana remaja adalah masa masa emas pencarian jati diri dan penyesuain diri menginjak usia dewasa.[4]

2.3 *Obsessive Compulsive Disorder (OCD)*

Obsesive Compulsive Disorder (OCD), merupakan sejenis gangguan kecemasan, yaitu penyakit yang berpotensi mengganggu serta memerangkap orang dalam siklus pikiran dan perilaku yang berulang. Orang dengan OCD ini terganggu oleh stres, ketakutan atau bayangan yang berulang (obsesi) yang tidak dapat mereka kendalikan. Kecemasan/kegelisahan yang dihasilkan oleh pikiran-pikiran tersebut mengarahkan mereka pada kebutuhan mendesak untuk melakukan ritual atau rutinitas tertentu (compulsion). Ritual kompulsif ini dilakukan dalam upaya untuk mencegah pikiran obsesif atau membuat pikiran tersebut hilang. [9]

Pada dasarnya setiap orang pasti pernah memiliki pikiran negatif yang mengganggu dan yang membedakan dengan orang yang mengalami gangguan OCD adalah bahwa orang-orang yang “normal” pada umumnya mampu menghentikan pemikiran negatif tersebut sehingga tidak sampai mengganggu dirinya. Sedangkan penderita gangguan OCD tidaklah demikian mereka melakukan perbuatan berulang bukan untuk memperoleh kepuasan tetapi hanya untuk mengurangi penderitaan akibat rasa cemas yang terus muncul. Gangguan kecemasan ini bisa menjadi semakin parah jika penderita tidak menyadari dan segera mendapat bantuan psikolog.[10]

Obsessive Compulsive Disorder (OCD) mungkin tampak tidak berbahaya dan berdampak langsung pada orang-orang di sekitar penderita, akan tetapi gangguan ini sangat mengganggu aktivitas sehari-hari mereka. Penderita OCD terjebak dalam siklus yang dimulai dari obsesi, kecemasan, kompulsi, dan diakhiri dengan kelegaan sementara. Pada tingkat yang lebih parah, OCD dapat mengancam kesehatan penderita karena dapat menyebabkan gangguan mental lain seperti stres, depresi, atau frustrasi. Sikap OCD seperti mengecek sesuatu secara berulang-ulang, kebersihan yang berlebihan, membuat banyak yang beranggapan bahwa hal ini sama dengan perfeksionis. Anggapan ini tidaklah tepat karena perlu diketahui bahwa perfeksionis tidak sama dengan OCD. OCD lebih ditunjukkan dengan sikap yang sudah dijelaskan di awal kalimat, sedangkan perfeksionisme ialah sifat orang yang menetapkan standar tinggi pada suatu kinerja atau penampilan seperti pembuatan skripsi tanpa salah tulis (typo), pemakaian baju tanpa lipatan sekecil apapun, dan masih banyak lainnya. Menurut Diani et al., (2024) penyebab pasti dari

OCD masih belum ditemukan hingga saat ini namun terdapat beberapa teori akan hal tersebut. Teori-teori tersebut adalah:

1. Faktor Genetika

Seseorang yang memiliki orang tua atau saudara kandung penderita OCD kemungkinan besar akan mewariskan gangguan ini.

2. Faktor Biologi

Studi pencitraan otak menunjukkan bahwa individu dengan OCD sering memiliki perbedaan struktural dan fungsional di korteks frontal dan area subkortikal otak. Area-area ini sangat penting dalam mengatur perilaku dan respons emosional. Para peneliti telah mengidentifikasi sirkuit otak dan proses biologis tertentu yang berkontribusi pada munculnya pikiran *obsesif*, perilaku *impulsif*, dan kecemasan terkait.

3. Faktor Temperamen

Tidak sedikit penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa seseorang dengan perilaku menyendiri, emosi negatif, sering cemas, dan depresi selama masa kecil lebih rentan mengalami OCD.

4. Faktor Trauma Masa Kecil

Sebuah studi mengungkapkan adanya kemungkinan hubungan antara trauma masa kecil dan munculnya atau memburuknya gejala obsesif-kompulsif. Studi ini menunjukkan bahwa pengalaman traumatis pada masa kanak-kanak dapat memicu atau memperparah gejala OCD pada seseorang.

Gejala OCD bervariasi pada setiap individu, mulai dari yang ringan hingga yang parah, dimana hal ini tentunya dapat mengendalikan kehidupan seseorang.

Penderita OCD sering terperangkap dalam pola pikiran dan perilaku tertentu. Kondisi OCD mengalami empat tahap utama, yakni: obsesi, kecemasan, kompulsi, dan kelegaan sementara. Tahap obsesi terjadi ketika pikiran penderita dikuasai oleh rasa takut atau kecemasan yang berulang. Obsesi ini memicu tahap kecemasan, di mana penderita merasa sangat cemas dan tertekan. Untuk mengurangi kecemasan ini, penderita melakukan tindakan kompulsif. Tindakan ini memberikan rasa lega sementara namun obsesi dan kecemasan akan muncul kembali, membuat penderita terjebak dalam siklus yang berulang.[11]

Berikut tabel Gejala *Obsessive Compulsive Disorder* (OCD) [12]

Tabel 2. 1 Gejala *Obsessive Compulsive Disorder* (OCD)

Kode	Gejala
G001	Khawatir berlebihan setiap hari (Khawatir tentang Kontaminasi misalnya berpikir bahwa tangannya masih kotor bahkan setelah dicuci berkali-kali, meyakini bahwa dirinya terkontaminasi oleh orang lain, Khawatir tentang Keselamatan misalnya terus menerus mengecek kompor atau tabung gas, kunci pintu dan ragu apakah pintu rumah ditinggalkan terbuka, Khawatir tentang Kesehatan misalnya terus menerus mencuci tangan.
G002	Mengulang – ulang pekerjaan (Memeriksa Kembali pekerjaan, Penulisan Ulang, Pengaturan Ulang, Pembacaan Ulang, Pengecekan Kebenaran) karena merasa cemas atau merasa ada yang takut salah
G003	Mengelompokkan barang sesuai ukuran dan warna
G004	Selalu melakukan sesuatu dengan frekuensi yang sama, misal cuci tangan harus 7 kali dalam sehari, menghitung langkah atau menghitung ulang jumlah objek lebih dari 3 kali untuk merasa lebih aman atau nyaman).

G005	Perilaku yang diulang-ulang itu tidak dilakukan untuk kepuasan, tetapi hanya untuk mengurangi penderitaan akibat kecemasan yang terus muncul.
G006	Menghabiskan lebih dari 1 jam/hari untuk melakukan hal yang berulang-ulang.
G007	Rutinitas yang kaku (Mengalami kecemasan atau ketidaknyamanan yang signifikan jika ada perubahan atau gangguan dalam rutinitas, seperti merasa stres jika tidak bisa melakukan aktivitas tertentu pada waktu yang telah ditentukan).

Berikut Tabel Solusi Penyakit *Obsessive Compulsive Disorder* (OCD)[10]

Solusi Penyakit *Obsessive Compulsive Disorder* (OCD)

Tabel 2.2 Solusi Penyakit Obsessive Compulsive Disorder (OCD)

KODE	SOLUSI
S01	Belajar untuk mengontrol diri terhadap tindakan yang ingin dilakukan
S02	Berusaha untuk menerima diri sendiri dan belajar mengubah kecemasan menjadi hal yang positif
S03	Jika diri sendiri menunjukkan Gejala masalah kesehatan mental terus menerus dan tidak membaik, sebaiknya lakukan pemeriksaan ke dokter spesialis jiwa atau psikiater untuk mendapatkan pemeriksaan dan penanganan lebih lanjut

2.4 Gangguan Kecemasan (*Anxiety Disorders*)

Gangguan kecemasan merupakan salah satu masalah kesehatan mental yang paling umum, kondisi ini dapat mengakibatkan kekhawatiran yang berdampak buruk pada rutinitas seseorang, menurunkan prestasi akademis, serta mengurangi

kualitas hidup dan psikologis. Kecemasan dapat diibaratkan sebagai antisipasi atau persiapan yang dapat diambil oleh seseorang guna menghadapi ancaman yang diperkirakan akan terjadi di masa depan. Namun kecemasan yang berlebihan akan menjadi hal yang mengganggu ketika situasi yang mengancam tersebut tidak ada atau tidak seburuk yang dipikirkan. Kecemasan adalah salah satu jenis gangguan mental yang paling banyak terjadi di seluruh dunia. Menurut *Organisasi Kesehatan Dunia* (WHO), prevalensi gangguan mental semakin meningkat setiap tahunnya, dengan gangguan kecemasan (*Anxiety Disorder*) menjadi yang paling umum. Gangguan kecemasan adalah keadaan psikologis yang ditandai oleh rasa cemas berlebihan, menyebabkan seseorang menunjukkan tingkah laku, emosi, dan reaksi fisiologi yang tidak normal. Orang yang menderita gangguan kecemasan dapat mengalami panik tanpa alasan jelas, ketakutan terhadap objek tertentu atau situasi tertentu, melakukan perilaku yang berulang tanpa dapat dikontrol, mengalami trauma, serta kekhawatiran berlebihan.[13]

Pada dasarnya definisi kecemasan dalam dunia psikologi belum tercipta secara baku. Hal tersebut diakibatkan karena banyaknya pendapat para ahli yang memandang kecemasan dari sudut pandang mereka masing-masing, namun beberapa pendapat tersebut dapat dipakai sebagai acuan apabila berhubungan dengan situasi saat kecemasan dirasakan. Menurut Freud (ahli psikonalisis) menyatakan bahwa kecemasan adalah reaksi terhadap ancaman rasa sakit maupun dunia luar yang tidak siap ditanggulangi dan berfungsi memperingatkan individu akan adanya bahaya. Kecemasan yang tidak dapat ditanggulangi disebut sebagai traumatik. Maka ego tidak mampu mengatasi kecemasan secara rasional, maka ego

akan memunculkan mekanisme pertahanan ego (*ego defence mechanism*). Sedangkan Menurut Priest (1994) berpendapat bahwa kecemasan atau perasaan cemas adalah suatu keadaan yang dialami ketika berpikir tentang sesuatu yang tidak menyenangkan terjadi. Calhoun dan Acosella (1995) menambahkan, kecemasan adalah perasaan ketakutan (baik realistis maupun tidak realistis) yang disertai dengan keadaan peningkatan reaksi kejiwaan.[14]

Anxiety merupakan perasaan yang tidak menentu yang berisikan ketakutan dan keprihatinan mengenai masa mendatang. Kecemasan merupakan suatu perasaan subjektif mengenai ketegangan mental yang menggelisahkan sebagai reaksi umum dari ketidakmampuan mengatasi suatu masalah atau tidak adanya rasa aman. Perasaan yang tidak menentu tersebut pada umumnya tidak menyenangkan yang nantinya akan menimbulkan atau disertai perubahan fisiologis dan psikologis.[15]

Berikut Tabel Gejala *Anxiety Disorder* [1]

Tabel 2. 3 Gejala *Anxiety Disorder*

Kode	Gejala
G008	Cemas berlebihan selama lebih dari 6 bulan mengenai hal tertentu atau tidak masuk akal.
G009	Mengalami lebih dari tiga gejala seperti tegang, gelisah, mudah lelah, sulit berkonsentrasi, mudah marah, melamun, sulit tidur, dan tegang otot selama beberapa hari dalam 6 bulan terakhir.
G010	Mengalami rasa cemas atau gelisah yang tidak disebabkan kondisi medis atau pengaruh obat-obatan.
G011	Merasa stress yang berlebih ketika pergi dari rumah atau jauh dari sosok yang penting (orang tua, saudara, dan teman).

G012	Mengalami gejala fisik berulang seperti sakit perut, sakit kepala, mual, atau muntah saat memikirkan atau mengalami perpisahan dengan sosok penting.
G013	Merasa khawatir berlebihan dinilai negatif orang lain karena melakukan hal yang memalukan, atau takut ditolak oleh orang lain.
G014	Mengalami rasa takut dan cemas berlebihan, perasaan panik, putus asa, masalah tidur tidak bisa tetap tenang dan dalam gangguan cemas yang saya alami tidak disebabkan pemicu yang jelas.
G015	Gangguan rasa cemas yang saya alami muncul tidak hanya dalam penurunan kesadaran.

Berikut Tabel Solusi Penyakit *Anxiety Disorder*[15]

Tabel 2. 4 Solusi Penyakit *Anxiety Disorder*

KODE	SOLUSI
S01	Membutuhkan pembicaraan yang suportif dan perhatian pada masalah emosional yang mereka rasakan
S02	Membutuhkan edukasi psikologis yang mencakup informasi tentang fisiologi tubuh dan gejala- gejala kecemasan berlebihan serta kemungkinan pengobatan yang tersedia.
S03	Memerlukan intervensi dari pihak medis sehingga pasien memerlukan rawat jalan
S04	Memerlukan pengobatan <i>Cognitive Behavioral Therapy</i> (CBT)
S08	Meluangkan waktu untuk diri sendiri

2.5 *Borderline Personality Disorder (BPD)*

Kestabilan Emosi, menurut Schneiders kestabilan emosi merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh seorang individu dalam mengontrol emosinya dengan cara menampilkan reaksi yang tepat atas ransangan yang diterima, sehingga individu mampu menyesuaikan diri dengan kondisi yang sedang dialami maupun berhubungan dengan orang lain. Hal ini dapat dilihat dari keseimbangan pengalaman antara emosi yang menyenangkan dengan emosi yang tidak menyenangkan. Ia akan mampu mengatasi dan menerima gejolak naik turunnya emosi serta dapat mengarahkan emosi yang tidak menyenangkan ke dalam suatu bentuk pemahaman yang lebih positif. *Borderline Personality Disorder* dikenal dengan karakteristik ketidakstabilan emosi yang signifikan, impulsivitas, serta kesulitan dalam mempertahankan hubungan interpersonal yang sehat. Penyintas *Borderline Personality Disorder* menghadapi kesulitan dalam mengatasi perubahan suasana hati yang drastis yang dapat mempengaruhi kehidupan bersosial. [16]

Gangguan Kepribadian Ambang atau *Borderline Personality Disorder* (BPD) merupakan salah satu faktor internal yang mampu mengoptimalkan risiko kecemasan pada remaja. Gangguan ini ditunjukkan dengan ketidakstabilan emosi, *impulsivitas*, ketakutan akan penolakan atau ditinggalkan, serta pola hubungan *interpersonal* yang tidak stabil. Pada remaja, kondisi tersebut berkaitan dengan tingginya disregulasi emosi sehingga meningkatkan kerentanan terhadap kecemasan yang berat dan menetap. Selain itu, penelitian neurobiologis menunjukkan gangguan konektivitas otak pada area regulasi emosi seperti amigdala dan prefrontal cortex, meningkatkan risiko kecemasan dan stres sosial. Konstruksi emosional yang tidak stabil pada remaja dengan BPD membuat mereka sering salah

menafsirkan situasi sosial sebagai ancaman, memperburuk kecemasan, dan meningkatkan risiko perilaku menyakiti diri. Tanpa intervensi, remaja dengan BPD berisiko mengalami depresi berat dan perilaku berbahaya.[17]

Berikut Tabel Gejala *Borderline Personality Disorder* (BPD)[18]

Tabel 2. 2 Gejala *Borderline Personality Disorder* (BPD)

Kode	Gejala
G016	Suasana hati yang intens, perubahan suasana hati yang tiba-tiba, meningkatnya amarah, menyakiti diri sendiri, meningkatkan risiko bunuh diri.
G017	Kesepian dan kehampaan kronis, kecerobohan dan impulsif, takut ditinggalkan, upaya gigih untuk menghindari perasaan tidak diterima dan/atau tidak dicintai.
G018	Impuls agresif, kurangnya rasa diri yang terintegrasi, citra diri tidak stabil yang terus-menerus, paranoia sementara, dan/atau gejala disosiatif yang parah.
G019	Hubungan terdekat sering mengalami masalah karena banyak pertengkaran atau putus-nyambung berulang kali.
G020	Pernah mengalami setidaknya dua masalah lain yang berkaitan dengan perilaku impulsif (misalnya makan berlebihan, belanja berlebihan, minum alkohol secara berlebihan, atau sering meluapkan kemarahan secara verbal).
G021	Suasana hati sering berubah secara sangat drastis.
G022	Sering merasa sangat marah hampir sepanjang waktu Atau sering bertindak dengan cara yang penuh kemarahan atau sarkastik.
G023	Sering merasa hampa secara terus-menerus.
G024	Pernah berusaha mati-matian untuk menghindari perasaan ditinggalkan atau benar-benar ditinggalkan (misalnya, berulang kali menelepon seseorang untuk memastikan bahwa ia masih

	peduli, memohon agar ia tidak meninggalkan Anda, atau terus-menerus menempel secara fisik kepada orang tersebut)?
--	---

Berikut Solusi Penyakit *Borderline Personality Disorder* (BPD)[19]

Tabel 2. 3 Solusi Penyakit *Borderline Personality Disorder* (BPD)

KODE	SOLUSI
S01	Psikoterapi
S02	Farmakoterapi
S03	<i>Schema-Focused Therapy</i>
S04	<i>General Psychiatric Management</i>
S05	Emosional dan Pemecahan Masalah (STEEPS)

2.6 *Post-Traumatic Stress Disorder* (PTSD)

Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) atau gangguan stres pasca trauma adalah kondisi kesehatan jiwa yang dipicu oleh peristiwa yang traumatis, baik dengan mengalaminya maupun menyaksikannya. Kebanyakan orang yang mengalami kejadian traumatis akan menghadapi kesulitan dalam menjalaninya, tetapi dengan waktu dan perawatan diri yang baik, kesulitan akan berkurang. Jika pengalaman yang traumatis tersebut tetap menghantui sampai membuat seseorang kesulitan dalam menjalani hidup, maka orang tersebut mengidap *Post Traumatic Stress Disorder* (PTSD). Kemunculan gejala yang ditimbulkan *Post Traumatic Stress Disorder* (PTSD) beragam, ada yang muncul dalam 1 bulan setelah kejadian. Namun dalam beberapa kasus, gejala baru akan muncul bertahun-tahun setelah seseorang mengalami kejadian traumatis. Gejala *Post Traumatic Stress Disorder* (PTSD) pada umumnya dibagi menjadi 4 tipe, yaitu ingatan intrusif, avoidance atau

menghindar, perubahan negatif pada cara berpikir, mood, serta perubahan reaksi fisik dan emosional.[20]

Tiga-tipe gejala yang sering terjadi pada *Post Traumatic Stress Disorder* (PTSD) adalah:

1. Pengulangan pengalaman trauma, ditunjukkan dengan selalu teringat akan peristiwa yang menyedihkan yang telah dialami itu, flashback (merasa seolah-olah peristiwa yang menyedihkan terulang kembali), nightmares (mimpi buruk tentang kejadian-kejadian yang membuatnya sedih), reaksi emosional dan fisik yang berlebihan karena dipicu oleh kenangan akan peristiwa yang menyedihkan.
2. Penghindaran dan emosional yang dangkal, ditunjukkan dengan menghindari aktivitas, tempat, berpikir, merasakan, atau percakapan yang berhubungan dengan trauma.
3. Kehilangan minat terhadap semua hal, perasaan terasing dari orang lain, dan emosi yang dangkal. Ketiga, sensitifitas yang meningkat, ditunjukkan dengan susah tidur, mudah marah/tidak dapat mengendalikan marah, susah berkonsentrasi, kewaspadaan yang berlebih, respon yang berlebihan atas segala sesuatu[21].

PTSD pada remaja menggunakan meta analisis yang didapatkan bahwa seseorang yang mengalami peristiwa traumatis secara langsung dapat mengganggu fungsi *kognitif* dan emosional. Pada seseorang yang mengalami kejadian traumatis, maka pengalaman pertama kali tersebut diterima melalui sensorik. Pengalaman tersebut diubah oleh sistem limbik menjadi sebuah kode yang disimpan dalam

memori sebagai bentuk dari realitas sensori. Cara untuk dapat mengurangi traumanya maka harus diproses melalui pemaknaan sensori. Ekspresi dari memori sensori mengenai kejadian traumatis sangat menentukan keberhasilan intervensi.[22]

Berikut Tabel Gejala *Post-Traumatic Stress Disorder* (PTSD)[23]

Tabel 2. 4 Gejala *Post-Traumatic Stress Disorder* (PTSD)

Kode	Gejala
G025	<i>Flashback</i> (merasa seolah-olah peristiwa yang menyedihkan terulang kembali), mengingat peristiwa yang menyedihkan yang pernah dialami dalam intensitas dalam sebulan sekali atau berkali-kali dalam sehari.
G026	Dalam seminggu mengalami setidaknya 3 kali <i>Nightmares</i> (mimpi buruk mengenai kejadian-kejadian yang membuatnya sedih).
G027	Selama 6 bulan terakhir muncul reaksi emosional dan fisik berlebihan yang dipicu oleh peristiwa atau kejadian yang menyedihkan.
G028	Berusaha menghindari untuk berpikir tentang trauma atau stimulus yang mengingatkan pada kejadian tersebut.
G029	Berkurangnya minat atau partisipasi pada aktivitas yang sebelumnya ia lakukan dan senang.
G030	Menurunnya ketertarikan pada orang lain, ketidakmampuan untuk merasakan berbagai emosi positif .
G031	Ketegangan meningkat, seperti susah tidur atau mempertahankan tidur, mudah marah atau tidak dapat mengendalikan marah, sulit berkonsentrasi, sikap waspada yang berlebihan, respon yang berlebihan atas segala sesuatu.

G032	Mudah marah, ingin bunuh diri, menggerakan anggota tubuh berulang- ulang, rasa malu berlebihan, mengurng diri serta menyalahkan orang.
G033	Rasa takut, mati rasa, terguncang, mengingkari, marah, putus asa, menyerah, pasrah, menyalahkan, sinis, menyesal, merasa tidak berdaya, hilang kepercayaan, khawatir, bosan, merasa terasing, dan murung.

Berikut Solusi Penyakit *Post-Traumatic Stress Disorder* (PTSD)[24]

Tabel 2. 5 Solusi *Post-Traumatic Stress Disorder* (PTSD)

KODE	SOLUSI
S01	Pengumpulan informasi terkait riwayat masa lalu pasien untuk menemukan penyebab trauma.
S03	Memberikan dukungan sosial dan jadi pendengar yang baik
S04	Alihkan perhatian dengan mencari kesibukan

2.7 Generasi Z

Generasi Z atau disingkat Gen-Z lahir antara tahun 1995 hingga tahun 2010. Generasi Z adalah kelompok usia yang sangat akrab dengan media sosial. Keakraban tersebut ditunjukkan dengan banyaknya waktu yang dihabiskan oleh generasi Z untuk menggunakan media sosial dan kemampuan mereka memanfaatkan berbagai fitur yang ada di dalamnya. Bahkan, mereka bisa memiliki

banyak akun media sosial yang beragam, seperti *Youtube, TikTok, Instagram, Facebook, Whattapps*, dan lain sebagainya. [25]

Generasi Z merupakan generasi yang rentan terhadap gangguan kesehatan mental. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh *American Psychological Association (APA)* pada tahun 2018, generasi Z merupakan generasi dengan kondisi kesehatan mental yang paling buruk jika dibandingkan dengan generasi lainnya. Ada beberapa hal yang dapat menjadi penyebab dari buruknya kesehatan mental para generasi Z yaitu meningkatnya angka bunuh diri, laporan kasus kekerasan dan pelecehan seksual, isu pemanasan global dan perubahan iklim, serta tingginya tingkat penggunaan teknologi dan internet dalam kehidupan sehari-hari generasi Z. Sebagai generasi yang sangat akrab dengan teknologi, keseharian generasi Z tentunya tidak terlepas dari media sosial. Namun, hal ini ternyata dapat mempengaruhi kesehatan mental. Penggunaan media sosial juga mampu meningkatkan level kekhawatiran dan depresi karena seseorang jadi lebih mudah membandingkan kehidupannya dengan kehidupan orang lain yang mereka lihat di media sosial. [26]

Generasi saat ini dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu generasi X, generasi Y, dan generasi Z. Generasi Z merupakan generasi yang saat ini berada pada usia sekolah, baik itu pada tingkat SMP dan Tingkat SMA, bahkan generasi Z ini saat ini sudah mulai masuk di bangku kuliah. Generasi Z menggunakan smartphone dalam kesehariannya, pemanfaatannya beraneka ragam kebutuhan, dimulai dari sekedar mencari-cari informasi, jual-beli online, sampai salah satu yang tidak bisa lepas dari generasi ini, yaitu akses media sosial. Media sosial yang diakses oleh

generasi ini beranekaragam, pada umumnya, *whatsapp*, *instagram*, *twitter*, *facebook*, dan lain-lain. Intensitas penggunaan dan pemanfaatan smartphone dalam mengakses berbagai hal pada generasi z ini secara langsung juga akan mempengaruhi kebiasaan sehari-harinya. Generasi ini terbiasa untuk memanfaatkan kemajuan teknologi dalam memulai semua hal. Pengaruh yang pasti berdampak banyak pada generasi z pastilah pada sisi pembelajarannya. Generasi ini memang terlahir dalam era kemajuan teknologi, sangat mahir dalam memanfaatkan teknologi dalam mengakses informasi dan menggunakannya sebagai bahan belajar. Generasi Z terbiasa mencari informasi dengan memanfaatkan mesin pencari google dalam kesehariannya. [27]

2.8 Sistem Pakar dalam Kesehatan Mental

Gangguan kesehatan mental atau yang juga disebut dengan *Mental Health Disorder* merupakan salah satu perilaku psikologis yang dapat membuat ketidakmampuan seseorang melakukan suatu pekerjaan. Gangguan stress pasca trauma adalah keadaan yang mengganggu serta diikuti dengan peristiwa traumatis seperti shock shell, kelelahan perang, kecelakaan, atau korban kekerasan seksual. Beberapa gejala gangguan stres pasca trauma sangat mirip dengan gangguan kecemasan yang umum, panik, dan depresi. Ketakutan dan trauma yang mendalam membuat orang yang mengalami gangguan stress pasca trauma akan lebih sering menyendiri karena tidak percaya dengan sekitarnya dan akan berdampak pada masa depannya.[28]

Akibat ketidakseimbangan antara jumlah penderita gangguan mental dengan jumlah dokter spesialis gangguan mental, banyak penderita gangguan mental harus

menunggu lama untuk mendapatkan dokter spesialis. Selain itu, berkonsultasi dengan dokter spesialis penderita penyakit gangguan kesehatan mental juga perlu membayar biaya yang cukup mahal. Solusi yang tepat untuk mendiagnosa gejala awal gangguan mental adalah menggunakan sistem pakar dan algoritma genetika. Suatu populasi individu dikelola kemudian mendeskripsikan kandidat solusi suatu optimasi kesehatan mental pada seseorang adalah konsep dasar algoritma genetika ini. Sistem ini dibuat bertujuan mengetahui nilai optimal dari berbagai macam keluhan gangguan kesehatan mental dan menganalisa karakteristik metode algoritma genetika. Pemilihan metode algoritma genetika dalam hal ini berdasarkan penelitian terdahulu yang menunjukkan presentase keakuratan metode ini cukup tinggi. Sistem pakar adalah suatu sistem yang berusaha menerapkan pengetahuan manusia ke dalam komputer agar komputer tersebut dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Tujuan utama sistem pakar adalah untuk meniru pekerjaan para ahli untuk memecahkan berbagai masalah tertentu. Sistem pakar bahkan dapat memungkinkan orang biasa untuk memecahkan masalah kompleks yang tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan ahli. [29]

2.9 *Backward Chaining*

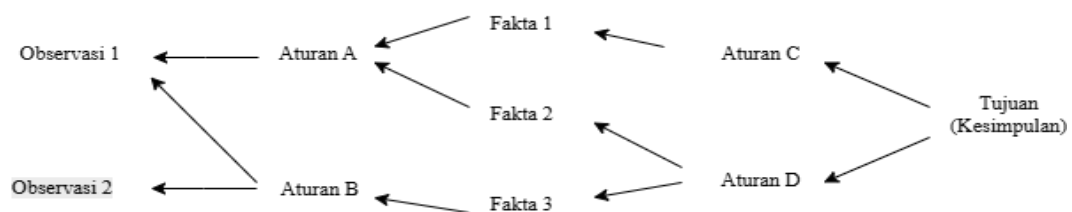
Backward Chaining (Runut Balik) merupakan metode penalaran kebalikan dari runut maju. Dalam runut balik, penalaran dimulai dengan tujuan menurut balik ke jalur yang akan mengarahkan ke tujuan tersebut [30]. Proses pencarian dimulai dari tujuan, yaitu kesimpulan yang menjadi solusi permasalahan yang dihadapi. Mesin *inferensi* mencari kaidah-kaidah dalam basis pengetahuan yang kesimpulannya merupakan solusi yang ingin dicapai, kemudian dari kaidah-kaidah

yang di peroleh, masing-masing kesimpulan di runut balik jalur yang mengarah pada kesimpulan tersebut.

Backward Chaining menggunakan algoritma pencarian depth-first yang akan bekerja mundur dari query-nya. *Backward Chaining*, yaitu strategi penarikan keputusan yang didasarkan dari hipotesa atau dugaan yang didapat dari informasi yang ada. Ciri dari strategi ini adalah pertanyaan user. Memperoleh fakta biasanya diajukan dalam bentuk “YA” atau “TIDAK”.[31]

Backward Chaining digunakan untuk membangun suatu pola respon yang diharapkan sehingga perilaku dari seseorang dapat berubah sesuai dengan pola yang diharapkan tersebut. Pada *Backward Chaining*, langkah terakhir dari suatu tugas harus diperkuat terlebih dahulu, setelah respon terhadap langkah terakhir tersebut telah bertahan maka dapat dilanjutkan dengan langkah selanjutnya sehingga keseluruhan tugas yang diharapkan dapat dilaksanakan.

Backward Chaining menggunakan pendekatan goal-driven, dimulai dari ekspektasi apa yang diinginkan terjadi (hipotesis), kemudian mencari bukti-bukti yang mendukung (atau kontradiktif) dari ekspektasi tersebut.[32]



Gambar 2. 1 Backward Chaining

Proses *Backward Chaining* dimulai dari pencarian kesimpulan kemudian menelusuri fakta-fakta yang ada hingga menemukan solusi yang sesuai dengan fakta-fakta yang diberikan oleh *user*. Dalam menganalisis problem, maka computer

berusaha memenuhi syarat dan posisi “JIKA” pada rule yang konklusinya merupakan goal atau premis dari rule lain. Mesin *inferensi* mengandung suatu mekanisme pola pikir dan penalaran yang digunakan dalam menyelesaikan suatu masalah, dalam hal ini bagaimana sistem dapat mengambil suatu kesimpulan berdasarkan hasil perbandingan antara input-an user (pasien) dengan nilai normal yang terdapat pada sistem dan antara input-an user terhadap gejala-gejala penyakit yang diderita dengan pengetahuan penyakit yang telah disimpan.

Tabel 2. 6 Aturan Proses *Backward Chaining*

No.	Mekanisme
1	IF G-001 is_true AND G-002 is_true AND G-003 is_true AND G-004 is_true AND G-005 is_true AND G-006 is_true AND G-007 is_true THEN P-001
2	IF G-008 is_true AND G-009 is_true AND G-010 is_true AND G-011 is_true AND G-012 is_true AND G-013 is_true AND G-014 is_true AND G-015 is_true THEN P-002
3	IF G-016 is_true AND G-017 is_true AND G-018 is_true AND G-019 is_true AND G-020 is_true AND G-021 is_true AND G-022 is_true AND G-023 is_true AND G-024 is_true THEN P-003
4	IF G-025 is_true AND G-026 is_true AND G-027 is_true AND G-028 is_true AND G-029 is_true AND G-030 is_true AND G-031 is_true AND G-032 is_true AND G-033 is_true THEN P-004

2.10 Metode *Waterfall*

Model *Waterfall* merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (maintenance) dan dilakukan secara bertahap. Pengembang perlu mengetahui lebih lanjut tentang bagaimana proses pengembangan sistem jika menggunakan model *Waterfall* dan juga karakteristik dari model *Waterfall* tersebut.[33]

Berikut ini merupakan tahapan *Waterfall* Model menurut Sommerville dalam[34].

1. Analisis (*Requerirements Definition*) berupa proses pengumpulan kebutuhan perangkat lunak agar sesuai dengan kebutuhan user. Kebutuhan Admin dan Karyawan di analisa sehingga karyawan bisa melakukan presensi dengan baik dan lancar. Kebutuhan Admin di perhitungkan agar bisa mengelola sistem presensi dengan baik.
2. Desain perangkat lunak (*System and Software Design*) berupa pembuatan desain dari aplikasi yang akan dibangun meliputi desain antar muka (*user Interface*), arsitektur perangkat lunak, dan prosedur pengkodean. Disampaikan pula rancangan *database* dengan ERD dan LRS. *Interface* dibuat agar pemakai bisa berinteraksi melakukan presensi dengan lancar.
3. *Implementation and Unit Testing* berupa tahapan pembuatan program dan *database* dari design program dan design *database* yang sudah

dibuat di tahap sebelumnya. Setiap modul program yang sudah dibuat akan diuji dengan unit testing untuk menguji secara fungsionalitasnya.

4. *Integration and System Testing* berupa pengintegrasian program secara keseluruhan dan dilakukan pengujian sistem secara keseluruhan.
5. *Operation and Maintenance* berupa pemeliharaan aplikasi yang dilakukan oleh pengembang untuk perbaikan dari bugs atau kebutuhan dari user selanjutnya.

2.11 Alat Bantu Pemograman

2.11.1 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas dan lintas platform yang berisi *PHP*, *MySQL*, *MariaDB*, *Perl*, *Python*, dan *Apache*. *XAMPP* digunakan untuk mengembangkan dan menjalankan aplikasi web dinamis. *XAMPP* dapat dijalankan pada sistem operasi *Windows*, *Linux*, dan *macOS*. Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu *Structured Query Language (SQL)*. *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizernya dalam melakukan proses perintah - perintah *SQL*, yang dibuat oleh user maupun program - program aplikasinya. Sebagai

database server, *MySQL* dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database* server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan *query MySQL* bisa sepuluh kali lebih cepat dari *PostgreSQL* dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase*. [35] *XAMPP* digunakan sebagai *standalone server* (berdiri sendiri) atau biasa disebut dengan *localhost*. Hal tersebut memudahkan dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi. Penggunaan dari *XAMPP* sangat dibutuhkan untuk dapat mengembangkan software ataupun tampilan website dengan lebih mudah, cepat, dan terstruktur. Terdapat tiga komponen penyusun utama dari tools ini yaitu *htdocs*, *Control Panel*, dan *PhpMyAdmin*. [36]

2.11.2 *MySQL*

MySQL merupakan salah satu sistem manajemen basis data relasional yang bersifat open-source dan banyak digunakan di berbagai perusahaan untuk pengolahan data. *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*. *MySQL* merupakan *Relational Database Management System* (RDBMS) server. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna *database* untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relational. [37]

MySQL adalah sistem *database* yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi web karena pengolahan datanya sederhana dan memiliki keamanan yang baik. Basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan didalam komputer

secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Kemampuannya untuk menyimpan data dalam jumlah besar dan memberikan akses cepat terhadap data melalui *query SQL* menjadikannya pilihan utama dalam pengolahan data. [38]

2.11.3 *phpMyAdmin*

phpMyAdmin adalah sebuah aplikasi atau perangkat berbasis open source yang bisa kita gunakan secara gratis untuk melakukan pemrograman ataupun administrasi pada *database MySQL*. *phpMyAdmin* sendiri menggunakan bahasa PHP untuk pemrogramannya, selain itu *phpMyAdmin* mendukung berbagai operasi *MySQL*, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain. *phpMyAdmin* berbeda dengan *MySQL*. Dimana *phpMyAdmin* digunakan sebagai alat yang memudahkan dalam pengoperasian *database MySQL*, sedangkan *MySQL* adalah suatu *database* itu sendiri, dimana *database* berfungsi sebagai penyimpanan data.[39]

phpMyAdmin merupakan alat berbasis web yang dirancang untuk menangani administrasi *MySQL* atau *MariaDB* melalui antarmuka grafis. Dengan menggunakan *phpMyAdmin*, pengguna dapat melakukan berbagai operasi seperti membuat, mengubah, dan menghapus *database*, tabel, kolom, dan bahkan menjalankan perintah *SQL* secara langsung. Antarmukanya yang ramah pengguna menjadikan alat ini sangat populer, terutama di kalangan pengembang web pemula hingga profesional yang menggunakan tumpukan teknologi berbasis *PHP* dan *MySQL*. [40]

2.11.4 *Visual Studio Code*

Visual Studio Code adalah editor kode sumber yang ringan namun kuat yang berjalan di desktop dan tersedia untuk *Windows*, *macOS*, dan *Linux*. Muncul dengan dukungan built-in untuk *JavaScript*, *TypeScript* dan *Node.js* dan memiliki ekosistem ekstensi yang kaya untuk bahasa lain (seperti C ++, C #, *Java*, *Python*, *PHP*, *Go*) dan runtime (seperti *NET* dan *Unity*).[41]

Untuk pembuatan kode-kode program dibutuhkan sebuah aplikasi yang mumpuni. Dalam hal ini dapat menggunakan Visual studio code. *Visual Studio Code* adalah *Software* yang sangat ringan, namun kuat editor kode sumbernya yang berjalan dari desktop. Muncul dengan built-indukungan untuk *JavaScript*, naskah dan *Node.js* dan memiliki array beragam ekstensi yang tersedia untuk bahasa lain, termasuk C ++, C # , *Python*, dan *PHP*[42]. Visual Code memudahkan dalam penulisan code yang mendukung beberapa jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberi variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian code tersebut. Selain itu, fitur lainnya adalah kemampuan untuk menambah ekstensi dimana para pengembang dapat menambah ekstensi untuk menambah fitur yang tidak ada di *Visual Studio Code*. *Visual Studio Code* bersifat *open source*, yaitu aplikasi dengan source code yang dapat dilihat oleh siapapun untuk berkontribusi pada pengembangan aplikasi tersebut. *Visual Studio Code* juga dapat dilihat melalui *link github* , menjadikan aplikasi *Visual Studio Code* memiliki banyak penggemar dalam mengembangkan aplikasi kedepannya.[43]

2.12 *Unified Model Language (UML)*

UML merupakan kepanjangan dari *Unified Modeling Language* yang memiliki arti bahasa pemodelan standar. Wazlawick mengatakan “... *language that can be used to describe things.*” Yang apabila diterjemahkan adalah bahwa UML dapat digunakan untuk mendeskripsikan sesuatu. Menurut Wazlawick terdapat simbol penulisan yang membantu penulis untuk menjelaskan mengenai hasil yang diekspektasikan. Simbol-simbol yang dimaksud disebut dengan notasi dan proses.[44]

UML mempunyai kelebihan, diantaranya dapat memberikan bahasa pemodelan visual atau gambar bagi *developer* dari berbagai macam pemrograman maupun proses umum rekayasa, menyatukan informasi-informasi terbaik yang ada dalam pemodelan, memberikan suatu gambaran model atau sebagai bahasa pemodelan visual yang ekspresif dalam pengembangan sistem, dapat memodelkan sistem berorientasi objek, mempermudah *developer* untuk membaca suatu sistem, serta berguna sebagai blueprint yang nantinya dapat menjelaskan informasi yang lebih detail dalam perancangan berupa coding suatu program. Selain memberikan kemudahan dalam pengembangan sistem atau software, dengan UML *developer* dapat mengetahui alur atau flow sistem yang diharapkan oleh user.[45]

2.12.1 Activity Diagram

Aliran dalam *activity diagram* ini menjelaskan aktifitas yang dilaksanakan oleh sistem, yang terdiri atas beberapa urutan kerja yang akan terjadi. Pengguna memulai pada aplikasi dengan menu utama sebagai tampilan awal. Pengguna dapat melakukan pilihan sesuai yang dipilih, antara lain memilih tempat pariwisata, tempat menginap dan tempat restoran. Semua proses informasi akan tampil pada

aplikasi yang sudah tersedia. Dalam *activity diagram* ini berfungsi dalam menjelaskan aliran proses kerja dari suatu kegiatan bisnis. Sebuah aliran proses kerja dapat dijabarkan dalam bentuk uraian keterangan, namun jika dalam aliran proses kerja sudah sangat kompleks maka akan mengalami kesulitan untuk menggambarkan bagaimana proses kerja berjalan. Oleh karena itu agar tidak terjadi dan meminimalkan kesalahan maka dibuat diagram *activity* sebagai cara untuk menjelaskan aliran proses kerja. Status aktivitas diagram *activity* merepresentasikan eksekusi dan penyajian pernyataan dalam prosedur atau kinerja suatu aktivitas dalam alir kerja. Diagram *activity* juga dapat berisi status tindakan, yang mirip dengan aktivitas. *Activity diagram* sebaiknya digunakan sejajar secara horizontal dengan jenis pemodelan yang lainnya, misalnya adalah diagram use case. Pengguna bisa memakai *activity diagram* agar bisa membuat pemodelan dengan model alur kerja dari sebuah sistem yang baik.[46]

2.12.2 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menunjukkan perkembangan kegunaan yang diatur dalam pengelompokan waktu. *Sequence Diagram* menggambarkan asosiasi artikel yang diatur berdasarkan waktu. Pada dasarnya, *Sequence Diagram* adalah penggambaran sedikit demi sedikit untuk menyampaikan seperti yang ditunjukkan oleh *Use Case Diagram* .[47]

Sequence Diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan kelakuan dari objek yang ada pada use case dengan cara mendeskripsikan waktu kejadian objek dan pesan yang akan dikirim dan diterima oleh antar objek. *Sequence Diagram* harus digambarkan sebanyak pendefinisian use case yang memiliki proses

tersendiri dan serta semua use case yang telah didefinisikan interaksi jalannya pesan sudah dicakup pada diagram sequence maka semakin banyak use case yang didefinisikan maka semakin banyak diagram sequence yang harus dibuat.[48]

2.12.3 Class Diagram

Class Diagram adalah jenis diagram struktur statis dalam UML yang menggambarkan struktur sistem dengan menunjukkan sistem *Class*, atributnya, metode, dan hubungan antar objek. *Class Diagram* disebut jenis diagram struktur karena menggambarkan apa yang harus ada dalam sistem yang dimodelkan dengan berbagai komponen. Berbagai komponen tersebut dapat mewakili *Class* yang akan diprogram, objek utama, atau interaksi antara *Class* dan objek. *Class* sendiri merupakan istilah yang mendeskripsikan sekelompok objek yang semuanya memiliki peran serupa dalam Sistem.[49]

2.12.4 Use Case Diagram

Use Case Diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, *Use Case Diagram* juga dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya. *Use Case Diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan pada apa yang diperbuat sistem. *Use Case* digunakan untuk menjelaskan fungsi dasar sistem informasi. Notasi ini digunakan untuk menjelaskan apa yang akan berlangsung pada sistem baru. Syarat penamaan pada usecase adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada usecase yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan usecase:

1. *Aktor* merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
2. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Dari uraian di atas, disimpulkan bahwa *Use Case Diagram* merupakan permodelan pola atau gambaran berbentuk diagram yang menggambarkan hubungan suatu sistem yang tengah dibuat. Dalam penggambarannya, sistem yang dibuat harus berada di dalam kotak sistem dan memiliki minimal satu aktor yang berada di luar sistem. [50]

2.13 Penelitian Terkait

Tabel 2. 7 Tabel Penelitian Terkait

No.	Penulis dan Tahun	Judul	Metode	Hasil
1.	Nanda Alifah & Rama Adistya Nurtjahya Pamudji (2025)[51]	Sistem Pakar Deteksi Kesehatan Mental Pada Generasi Z Menggunakan Metode Forward Chaining dan Metode Dempster Shafer	<i>Backward Chaining</i>	Sistem dapat membantu mengidentifikasi tingkat gangguan kesehatan mental berdasarkan gejala yang diberikan, serta menghasilkan output yang

				mendekati analisa pakar meskipun data gejala tidak selalu lengkap
2.	Syafi'i Dwi Susanto & Mochamad Mizanul Achlaq (2025)[52]	Penerapan Sistem Pakar Bimbingan Konseling Di Smk Siang Surabaya Menggunakan Metode <i>Backward Chaining</i>	<i>Backward Chaining</i>	Sistem pakar bimbingan konseling menggunakan metode <i>Backward Chaining</i> dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bimbingan konseling di SMK Siang Surabaya. Sistem ini dapat membantu guru BK dalam mengidentifikasi masalah siswa dan memberikan rekomendasi solusi yang tepat.

3.	Tio Saputra & Tata Sutabri (2025)[53]	Penerapan Chatbot Sebagai Alat Diagnosis Indikasi Penyakit Stres Dengan Menggunakan Metode <i>Backward Chaining</i>	<i>Backward Chaining</i>	Sistem chatbot yang dapat digunakan untuk mendiagnosis indikasi stres berdasarkan gejala yang diberikan oleh pengguna. Dengan menggunakan metode <i>Backward Chaining</i> , chatbot dapat menelusuri gejala-gejala yang dimasukkan oleh pengguna untuk memberikan diagnosis awal terkait tingkat stres yang dialami.
4.	Riska Adi Istya & Ika Ratna Indra Astutik (2023)[1]	<i>Expert System for Mental Health Condition Detection in</i>	<i>Backward Chaining</i>	Sistem ini dapat memberikan pemahaman yang relevan mengenai

		<i>Generation Z Using Backward Chaining Method</i> (Sistem Pakar Deteksi Kesehatan Mental Pada Generasi Z menggunakan Metode <i>Backward Chaining</i>)		kondisi kesehatan mental bagi Generasi Z sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mengetahui kondisi kesehatan mental pada dirinya.
5.	Oktari T, Fauzi Zaki (2022)[54]	Sistem Pakar Diagnosa Tingkat Stres Siswa Smk Selama Pembelajaran Daring (Online) Menggunakan Metode Certainty Factor (Studi Kasus: Smk Negeri 1 Pasir Penyu)	<i>Certainty Factor</i>	Dengan menggunakan metode certainty factor, sistem pakar ini mampu mengambil keputusan dan mendiagnosa tingkat stres sesuai dengan hasil pakar/guru bimbingan konseling.

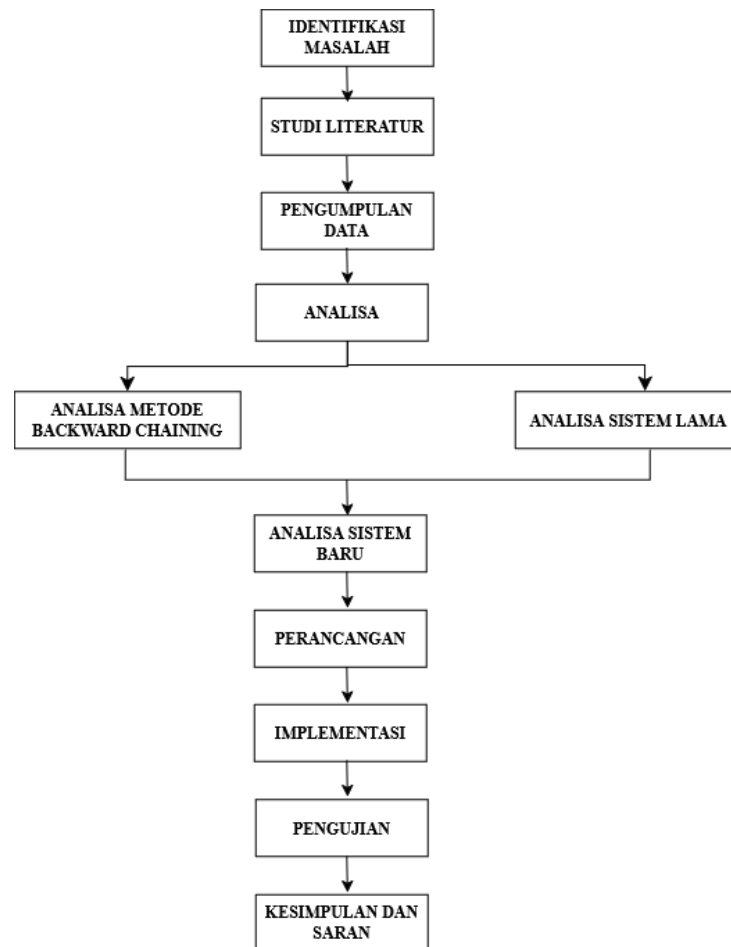
BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem untuk mendeteksi kondisi kesehatan mental bertujuan untuk membantu Generasi Z agar dapat mudah mengetahui dan mendapatkan penyelesaian atas kesehatan mentalnya. Oleh karena itu, metode yang digunakan adalah *Backward Chaining* (Runut Balik). Metode *Backward Chaining* (Runut Balik) yakni metode penalaran dari kesimpulan (hipotesis) menuju premis-premis atau fakta-fakta yang mendukungnya. Metode ini sangat sesuai digunakan dalam proses diagnosis kerusakan, karena dimulai dari kemungkinan jenis kerusakan tertentu dan kemudian menelusuri gejala-gejala yang mendasarinya. Hal ini memungkinkan sistem untuk meniru proses berpikir seorang teknisi yang mencoba memastikan jenis kerusakan berdasarkan gejala yang muncul.

Penggunaan metode *Backward Chaining* (Runut Balik) dipilih karena penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menganalisis permasalahan, tetapi untuk menghasilkan sebuah sistem yang proses pencariannya dimulai dengan tujuan mencari kesimpulan untuk menjadi solusi permasalahan yang dihadapi. Mesin *inferensi* mencari kaidah kaidah dalam basis pengetahuan yang kesimpulannya merupakan solusi yang ingin dicapai, kemudian dari kaidah kaidah yang diperoleh sehingga menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu untuk menyelesaikan kebutuhan yang sesuai dengan pengguna.



Gambar 3.1 Tahapan Metodologi Penelitian

3.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi, diketahui bahwa Generasi Z merupakan kelompok usia yang rentan mengalami berbagai gangguan kesehatan mental, seperti *Obsessive Compulsive Disorder* (OCD), *Anxiety Disorder*, *Borderline Personality Disorder* (BPD), dan *Post-Traumatic Stress Disorder* (PTSD). Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai gejala awal gangguan kesehatan mental serta keterbatasan akses terhadap tenaga profesional menyebabkan banyak individu terlambat menyadari kondisi yang dialaminya.

Selain itu, proses konsultasi dengan psikolog atau psikiater memerlukan waktu, biaya, dan tidak selalu mudah diakses oleh seluruh masyarakat. Kondisi tersebut menyebabkan perlunya suatu sistem yang mampu membantu melakukan deteksi awal berdasarkan gejala yang dialami pengguna.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pembangunan sistem pakar klasifikasi kondisi kesehatan mental pada Generasi Z menggunakan metode *Backward Chaining*. Metode ini dipilih karena mampu melakukan penalaran yang dimulai dari suatu tujuan (goal) kemudian menelusuri gejala-gejala yang mendukung tujuan tersebut melalui aturan-aturan yang terdapat pada basis pengetahuan. Dengan demikian, sistem diharapkan mampu membantu pengguna memperoleh informasi mengenai kemungkinan kondisi kesehatan mental yang dialami.

3.3 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap awal dalam proses penelitian yang bertujuan untuk memperoleh landasan teori, konsep, dan informasi yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan berbagai referensi yang berasal dari jurnal ilmiah, skripsi, artikel ilmiah, serta sumber terpercaya lainnya yang berkaitan dengan sistem pakar, kesehatan mental pada Generasi Z, dan metode *Backward Chaining*.

Literatur yang dikumpulkan digunakan sebagai dasar dalam memahami karakteristik gangguan kesehatan mental yang menjadi objek penelitian, yaitu *Obsessive Compulsive Disorder* (OCD), *Anxiety Disorder*, *Borderline Personality Disorder* (BPD), dan *Post-Traumatic Stress Disorder* (PTSD). Selain itu, studi

literatur juga digunakan untuk mempelajari konsep sistem pakar, mekanisme penyusunan basis pengetahuan (*knowledge base*), penyusunan aturan (rule IF–THEN), proses *inferensi* menggunakan metode *Backward Chaining*, serta teknik perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

Melalui studi literatur, peneliti juga melakukan kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan sistem pakar diagnosis kesehatan mental. Kajian tersebut bertujuan untuk mengetahui perkembangan penelitian sebelumnya, menemukan kelebihan dan kekurangan dari penelitian terdahulu, serta menjadi acuan dalam mengembangkan sistem yang diusulkan sehingga mampu memberikan kontribusi yang lebih baik.

Hasil dari studi literatur menjadi dasar dalam penyusunan basis pengetahuan, pembuatan aturan *inferensi*, perancangan sistem, hingga proses implementasi dan pengujian aplikasi sistem pakar klasifikasi kondisi kesehatan mental pada Generasi Z menggunakan metode *Backward Chaining*.

3.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahapan-tahapan yang bertujuan dalam memperoleh data-data informasi yang berhubungan dengan penelitian Skripsi ini. Pada tahapan pengumpulan data ini juga berguna untuk mengumpulkan semua kebutuhan data yang akan diproses nantinya menggunakan metode *Backward Chaining*. Dalam pengumpulan data ini ada yang dikutip adalah sebagai berikut:

1. Data penyakit kesehatan mental

Obsessive Compulsive Disorder (OCD), Gangguan Kecemasan (*Anxiety Disorders*), *Borderline Personality Disorder* (BPD), *Post-Traumatic Stress*

Disorder (PTSD) yang berkaitan dengan tujuan pengembangan aplikasi yang hendak diterapkan kepada Generasi Z.

2. Data metode *Backward Chaining*

Data metode *Backward Chaining* sebagai bahan analisa dan pembelajaran dalam membangun aplikasi agar dapat memahami konsep metode *Backward Chaining* kedalam aplikasi yang akan dibangun dan diterapkan dalam sistem kerja aplikasi.

3.5 Analisa

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

3.5.1 Analisa Metode *Backward Chaining*

Metode *Backward Chaining* adalah pelacakan kebelakang yang memulai penalarannya dari kesimpulan (goal), dengan mencari sekumpulan hipotesa-hipotesa menuju fakta-fakta yang mendukung sekumpulan hipotesa-hipotesa tersebut. *Backward Chaining* di mulai dengan sebuah hipotesa (sebuah objek) dan meminta informasi untuk meyakinkan atau mengabaikan. *Backward Chaining* inference engine sering disebut: “Object-Driven/Goal-Driven”.

Backward Chaining juga bisa diartikan sebagai penalaran yang dimulai dari level tertinggi membangun suatu hipotesis, turun ke fakta level paling bawah yang dapat mendukung hipotesa dinamakan dengan penalaran dari atas kebawah bekerja dengan menggunakan dua komponen utama, yaitu basis pengetahuan (*knowledge*

base) dan mesin *inferensi* (*inference engine*). Basis pengetahuan merupakan kumpulan fakta dan aturan yang diperoleh dari pakar manusia melalui proses akuisisi pengetahuan 9-10, pengetahuan ini dimodifikasi dalam bentuk aturan “jika-dan-maka” (if-and- then rules) yang digunakan untuk menganalisis dan menyimpulkan suatu kondisi.

3.5.2 Analisis Sistem Lama

Analisa sistem lama diperlukan untuk mengetahui prosedur-prosedur awal dalam kasus yang sedang diteliti, agar dapat dibuatkan sistem baru yang diharapkan akan menyempurnakan sistem yang lama. Pada sistem lama mendiagnosa penyakit kesehatan mental itu sendiri tidak banyak diketahui masyarakat.

Gangguan mental, seperti depresi, kecemasan, dan gangguan kepribadian, dapat memengaruhi individu secara signifikan, mengganggu fungsi sosial, pekerjaan, dan hubungan pribadi. Oleh karena itu, penting untuk memahami dan mempromosikan konsep dasar kesehatan mental sebagai bagian dari upaya pencegahan dan penanggulangan gangguan mental. Kesehatan mental yang terjaga tidak hanya bermanfaat bagi individu, tetapi juga bagi masyarakat secara keseluruhan, karena individu yang sehat secara mental akan lebih produktif dan berkontribusi positif dalam lingkungan sosial mereka. Kurangnya informasi dan wawasan yang dimiliki masyarakat yang menyebabkan lambatnya penanganan dalam mengatasi kesehatan mental tersebut.

3.5.3 Analisa Sistem Baru

Setelah menganalisis sistem lama, maka tahapan selanjutnya dengan menganalisis sistem baru. Sistem baru yang diusulkan merupakan sistem pakar berbasis web yang dirancang untuk membantu Generasi Z melakukan deteksi awal kondisi kesehatan mental secara cepat dan mudah. Sistem ini memanfaatkan metode *Backward Chaining* sebagai mesin *inferensi* untuk melakukan penalaran berdasarkan hipotesis penyakit yang telah ditentukan, kemudian mencocokkannya dengan gejala yang dipilih oleh pengguna.

Pada sistem yang diusulkan, pengguna tidak perlu memiliki pengetahuan khusus mengenai gangguan kesehatan mental. Pengguna cukup menjawab pertanyaan mengenai gejala yang dialami. Selanjutnya sistem akan melakukan proses penelusuran terhadap basis pengetahuan menggunakan metode *Backward Chaining* hingga memperoleh kesimpulan berupa jenis gangguan kesehatan mental yang paling sesuai berdasarkan aturan (rule) yang telah dibuat dari pengetahuan pakar. Sistem tidak menggantikan diagnosis dari psikolog maupun psikiater, melainkan hanya memberikan hasil identifikasi awal beserta informasi dan saran penanganan awal berdasarkan gejala yang dipilih pengguna.

3.6 Perancangan

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

1. Perancangan sistem kerja aplikasi yang akan dibangun berupa gambaran-gambaran alur kerja aplikasi dengan *database* dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML).
2. Perancangan *basis data* yang akan digunakan aplikasi.

3. Perancangan struktur menu yang akan digunakan pada sistem yang akan dibangun.
4. Tahapan perancangan *user Interface* atau antarmuka sistem aplikasi yang akan dibangun.

3.7 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 digunakan adalah sebagai berikut:

Processor : Intel® Core™i310010U CPU @ 2.10GHz

RAM : 4.00 GB

Harddisk : 105 GB

Perangkat lunak yang digunakan:

Bahasa Pemograman : *phpMyAdmin*

DBSM : *MySQL*

3.8 Pengujian

Pengujian merupakan sebuah tahapan yang memperlihatkan apakah aplikasi penerapan metode *Backward Chaining* untuk mendeteksi kondisi kesehatan mental pada Generasi-Z dapat bekerja dengan baik sesuai dengan rancangan dan deskripsi aplikasi yang dikembangkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *Blackbox* untuk menguji input dan output aplikasi apakah sudah sesuai dan bekerja dengan baik sebagai pengujian oleh calon pengguna aplikasi berupa kuisisioner.

3.9 Kesimpulan dan Saran

Tahapan terakhir adalah menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapatkan dalam sistem pakar untuk mendeteksi kondisi kesehatan mental pada generasi z menggunakan metode *Backward Chaining*, peneliti berharap sistem ini dapat memberikan pemahaman yang relevan mengenai kondisi kesehatan mental bagi Generasi Z sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mengetahui kondisi kesehatan mental pada dirinya. Pada tahapan ini juga berisikan saran peneliti bagi pembaca untuk melakukan pengembangan terhadap penelitian ini kedepannya.