

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mental Illness

Mental illness atau juga disebut gangguan mental merupakan penyakit yang meliputi gangguan pada fungsi otak sehingga mempengaruhi emosi, pemikiran dan perilaku seseorang dan menyebabkan terganggunya aktivitas sehari-hari [1]. *American Psychiatric Association (APA)* melakukan pembaruan definisi dari gangguan mental yang disebutkan pada DSM-5 bahwa gangguan mental merupakan sindrom yang ditandai dengan gangguan klinis, gangguan kognisi yang signifikan dan regulasi atau perilaku secara emosional yang mencerminkan adanya disfungsi psikologis, proses atau perkembangan biologis yang mendasari fungsi mental [9]. Gangguan mental telah menjadi masalah yang cukup serius dengan jumlah kasus yang terus bertambah dari tahun ke tahun bahkan sempat menjadi tren pembahasan dan publikasi karena situasi pandemi COVID-19 yang baru terjadi telah menyebabkan peningkatan kasus gangguan mental [3][4], gangguan mental sendiri terbagi ke dalam beberapa jenis berdasarkan dengan gejala, gangguan, tingkat resiko dan penanganan yang berbeda-beda salah satunya ialah skizofrenia.

2.1.1 Skizofrenia

Skizofrenia terdiri dari dua kata berupa skizo yang memiliki arti retak atau pecah dan frenia yang memiliki arti jiwa, sehingga skizofrenia diartikan sebagai keretakan jiwa atau kepribadian (*Splitting of personality*) [10]. Skizofrenia merupakan jenis gangguan mental serius yang mempengaruhi beberapa domain kognisi dan perilaku yang ditandai dengan adanya gejala positif seperti delusi, halusinasi atau gangguan pikiran, gejala negatif seperti penarikan diri dari lingkungan sosial atau apatis dan gejala kognitif seperti memburuknya fungsi memori pada otak dengan durasi gejala minimal 1 bulan, selain itu skizofrenia juga menjadi kontributor utama beban penyakit, sosial dan biaya perawatan kesehatan di seluruh dunia [2]. Penderita skizofrenia memiliki kerentanan menyakiti diri sendiri hingga bunuh diri

yang biasanya disebabkan oleh dorongan dari halusinasi mereka untuk menyakiti diri sendiri maupun orang lain, sekitar 5% - 6% individu penderita skizofrenia meninggal karena bunuh diri dengan sekitar 20% penderita skizofrenia yang mencoba bunuh diri pada berbagai kesempatan dan masih banyak lagi penderita skizofrenia yang secara signifikan memiliki ide untuk bunuh diri [9]. Menurut studi, setelah mengalami episode pertama psikosis dan dengan dilakukannya pengobatan terdapat sekitar 20% pasien sembuh sepenuhnya dengan hasil fungsional yang baik, 35% mengalami kambuh, 35% mengalami gejala positif dan negatif kronis sehingga membutuhkan perawatan berkelanjutan dan sekitar 10% menderita gejala kronis parah sehingga membutuhkan perawatan rawat inap jangka panjang atau perawatan rumahan dengan sering memerlukan keterlibatan jasa forensik. Pada dasarnya, skizofrenia merupakan penyakit yang kompleks dan membutuhkan kasih sayang serta pendekatan multidisiplin yang terkoordinasi karena skizofrenia dapat membingungkan atau menyusahkan baik pasien maupun orang yang merawatnya, karena itu intervensi skizofrenia baik secara farmakologis maupun sosial psikologis akan lebih baik bila dilakukan secepat mungkin sebelum keadaan gejala menjadi semakin parah. Intervensi farmakologis skizofrenia bertujuan untuk meminimalkan gejala atau gangguan fungsional dan mengurangi resiko kambuh sambil menjaga efek samping seminimal mungkin, sedangkan intervensi sosial psikologis skizofrenia meliputi perawatan dari komunitas layanan kesehatan mental modern untuk pasien skizofrenia dengan tujuan memberikan pengobatan dan rehabilitasi, membantu pasien menemukan akomodasi yang sesuai atau pekerjaan yang mendukung dan perawatan dari keluarga yang bertujuan untuk membantu mengedukasi pasien mengenai penyakitnya, pengelolaannya, serta memberikan arahan untuk mengubah sikap dan perilaku pasien yang berhubungan dengan skizofrenia, intervensi ini juga direkomendasikan oleh *National Institute for Health and Care Excellence* [2].

2.2 Penelitian Sebelumnya

Penelitian ini akan mengimplementasikan metode *certainty factor* pada sistem pakar untuk mendiagnosa dini skizofrenia, pada penelitian sebelumnya berbagai metode berbeda pada sistem pakar juga telah diterapkan untuk melakukan diagnosa dini skizofrenia. Beberapa contoh penelitian sebelumnya, yang pertama penelitian yang dilakukan oleh Abu, Junta dan Riyan (2021) yang menggunakan metode *forward chaining* dan *bayesian network* pada sistem pakar untuk melakukan deteksi dini skizofrenia dan mendapatkan hasil akurasi mencapai 87%. Penelitian oleh Hairani, Kurniawan, Latif dan Innudin (2021), yang menerapkan metode *dempster shafer* pada sistem pakar diagnosa dini skizofrenia juga menunjukkan hasil yang akurat 100% melalui 12 data sampel. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Alfie dan Afiffudin (2022) yang menggunakan logika *fuzzy tsukamoto* untuk sistem pakar diagnosa dini gangguan jiwa dan skizofrenia memiliki hasil akurasi mencapai 81,82% untuk skizofrenia dan 88,89% untuk depresi.

2.3 *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders Fifth Edition (DSM – 5)*

Saat ini, terdapat dua klasifikasi kategori gangguan mental yang paling terkenal dan banyak digunakan yaitu *International Classification of Diseases (ICD)* yang dibuat di Eropa dan telah dipromosikan oleh *World Health Organization (WHO)* sejak tahun 1900 dan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder (DSM)* yang berasal dari Amerika Serikat, diterbitkan oleh *American Psychiatric Association (APA)* sejak tahun 1952 [7]. DSM sendiri didefinisikan sebagai klasifikasi gangguan mental dengan kriteria terkait yang dirancang untuk memfasilitasi diagnosis gangguan mental dengan lebih andal dan telah menjadi referensi standar pada praktik klinis di bidang kesehatan mental, DSM dimaksudkan sebagai panduan praktis, fungsional, dan fleksibel untuk mengatur informasi yang dapat membantu diagnosis dan pengobatan gangguan mental dengan akurat agar dapat menjadi sebuah alat untuk dokter, sumber pendidikan penting bagi mahasiswa dan praktisi serta referensi bagi peneliti [9].

DSM – 5 merupakan edisi terakhir sekaligus terbaru dari DSM yang pertama kali diterbitkan pada tahun 2013 dan didapatkan dari hasil merevisi DSM edisi sebelumnya yaitu DSM - 4, DSM - 5 saat ini telah banyak digunakan sebagai panduan untuk mendiagnosa jenis gangguan mental oleh para praktisi kesehatan mental dari berbagai negara [7].

2.4 *Certainty Factor* dan Sistem Pakar

Sistem pakar (*Expert System*) merupakan salah satu cabang dari *Artificial Intelligence (AI)* yang dapat membantu orang awam sekalipun untuk memecahkan suatu permasalahan yang kompleks layaknya seorang ahli melalui komputer dengan mengadopsi pengetahuan dari seorang pakar atau ahli ke dalam komputer [14]. Sistem pakar secara umum terdiri dari beberapa komponen utama berupa,

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*), yang menyimpan sekumpulan fakta maupun aturan yang berasal dari seorang pakar atau ahli maupun sumber yang valid dan terpercaya.
2. Mesin Inferensi (*Inference Engine*), bagian dari sistem pakar yang bekerja sebagai otak dalam proses pengambilan keputusan dengan memproses data masukan kemudian menggabungkannya dengan dengan aturan pada basis pengetahuan
3. Antarmuka Pengguna (*User Interface*), yang menjadi penghubung antara sistem dengan pengguna.

Sedangkan *Certainty Factor (CF)* yang pertama kali dikenalkan oleh Shortliffe Buchanan adalah salah satu metode dalam sistem pakar yang menunjukkan ukuran kepastian dari suatu fakta dan menggambarkan keyakinan dari seorang pakar atau ahli terhadap suatu permasalahan, sehingga CF dapat digunakan untuk mengatasi ketidakpastian [6]. CF yang digunakan dalam sistem pakar untuk mendeteksi atau mendiagnosa suatu penyakit biasanya memiliki aturan *If E then H* dan memiliki dua persamaan, yaitu persamaan yang digunakan untuk premis (gejala) tunggal :

$$CF [H, e] = CF[E, e] * CF [H, E]$$

dimana,

- CF [H,e] = *Certainty Factor* dari hipotesa H yang dipengaruhi oleh *evidence* (gejala) e, selanjutnya disebut CF_{gejala}
- CF [E,e] = *Certainty Factor* dari *evidence* E yang dipengaruhi oleh *evidence* e, selanjutnya disebut CF_{user}
- CF [H,E] = *Certainty Factor* dari hipotesa H yang dipengaruhi oleh *evidence* E yang diketahui secara pasti, selanjutnya disebut CF_{pakar}

dan persamaan dari kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*similarly concluded rules*), didefinisikan dengan :

$$CF_{combine} = CF_{old} + CF_{gejala} * (1 - CF_{old})$$

dimana,

- $CF_{combine}$ = *Certainty Factor* (CF) gabungan dari nilai CF gejala sebelumnya dengan gejala selanjutnya
- CF_{old} = *Certainty Factor* (CF) dari gejala pertama atau perhitungan sebelumnya
- CF_{gejala} = *Certainty Factor* (CF) dari gejala kedua atau gejala selanjutnya

persamaan *similarly concluded rules* digunakan sebagai perhitungan lanjutan setelah persamaan dengan premis tunggal apabila terdapat premis (gejala) lebih dari satu.

2.5 PHP dan MySQL

Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan salah satu bahasa pemrograman yang bersifat *open source* dan *server side* yang berarti seluruh kode program akan dijalankan oleh server dan browser hanya menerima hasilnya saja. Bahasa pemrograman PHP banyak digunakan oleh pengembang untuk mengembangkan website, dengan keamanan halaman web yang terjamin dan tampilan web yang dinamis [15].

MySQL, salah satu *Database Management System (DBMS)* yang cukup populer dan bersifat *open source* merupakan kombinasi dari server database dan baris perintah *client* dimana setelah server berjalan di latar belakang, *software*

client akan digunakan untuk mengetik perintah SQL dan mengirimnya ke server. Sama seperti PHP, MySQL juga cukup populer digunakan untuk pengembangan aplikasi website [16].

