

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Teknologi dewasa ini mengalami pertumbuhan dengan pesat. Berbagai macam teknologi diciptakan khususnya teknologi informasi guna membantu pekerjaan dan kebutuhan manusia. Sebagai landasan teknologi informasi dan komunikasi, ilmu komputer menjadi dasar berkembangnya ilmu dengan kecerdasan buatan yang dikenal dengan *artificial intelligence*. Kecerdasan buatan adalah disiplin ilmu komputer yang mengkaji cara membuat mesin (komputer) melakukan aktivitas seperti manusia, seperti merepresentasikan dan memanipulasi data (Siswanto, 2010). Salah satu cabang dari kecerdasan buatan adalah sistem pakar.

Sistem pakar merupakan dapat mensimulasikan kemampuan seorang pakar untuk memecahkan masalah dalam bentuk program komputer (Durkin, 1994). Saat ini sistem pakar banyak digunakan di berbagai industri, salah satunya bidang kesehatan. Sistem ini dapat membantu melakukan skrining terhadap gangguan kesehatan mental, yaitu dengan meniru kemampuan pakar ketika melakukan analisis dari gejala-gejala yang dirasakan oleh seseorang. Sistem pakar memiliki sekumpulan data atau pengetahuan dimana data tersebut disimpan dalam sebuah basis data kemudian diproses menggunakan metode inferensi. Keluaran dari proses tersebut dapat digunakan sebagai alat skrining untuk gangguan kesehatan mental.

Salah satu aspek terpenting dalam menjaga fisik yang sehat adalah kesehatan mental. Kondisi mental yang sehat akan membuat seseorang tidak rentan terhadap berbagai macam penyakit. Selain itu, mental yang sehat akan berpengaruh terhadap aspek kehidupan yang lain dan membuat seseorang bekerja secara lebih maksimal. Menurut *World Health Organization* (2001), kesehatan mental secara sadar dialami oleh individu yang sejahtera, dimana mereka memiliki kemampuan untuk mengelola tekanan hidup yang teratur, bekerja secara produktif, dan berperan serta dalam komunitas. Keadaan individu, seperti suasana hati, pikiran buruk, dan kurangnya keimanan, berdampak terhadap kesehatan mental (Novianty, 2017).

Selain itu, keadaan seperti ketidakmampuan seseorang atau keluarga untuk memenuhi kebutuhan dasar sehari-hari dapat dengan mudah mengganggu kesehatan mental seseorang (Tri et al., 2020). Ketika kesehatan mental seseorang mulai memburuk, masalah mental akan timbul sebagai akibatnya.

Gangguan mental bisa didefinisikan sebagai sebuah penyakit yang diakibatkan karena persepsi, pikiran, dan tingkah laku dimana individu tidak dapat menyesuaikan dirinya dengan orang lain, masyarakat, serta lingkungan (Stuart & Sundeen, 1998). Gangguan mental dapat mengubah perilaku seseorang. Perubahan perilaku tersebut ditandai dengan perilaku yang bersifat destruktif seperti merusak barang, mudah terpancing emosi, keluyuran, dan memendam perasaan (Suswinarto et al., 2015). Gangguan mental tidak serta merta menyebabkan kematian pada individu yang menderitanya, tetapi menyebabkan hidup menjadi tidak produktif, serta menjadi beban bagi lingkungan sekitarnya dan keluarga terdekatnya (Syarniah et al., 2014).

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (2017), gangguan kesehatan mental seperti kecemasan dan depresi berada di posisi tertinggi jika dilihat dari prevalensinya. Jumlah penderita kecemasan tercatat sebanyak 200 juta di seluruh dunia atau setara dengan 3,6 persen total penduduk. Tidak kalah banyak, depresi juga banyak dialami orang dengan jumlah penderita sebanyak 322 juta atau sekitar 4,4 persen total penduduk. Hampir setengah dari penderita depresi berada di Kawasan pasifik barat dan Asia. Dampak dari depresi ini juga tidak main-main bahkan menyebabkan kematian akibat bunuh diri sebanyak 800.000 kasus per tahun.

Dilansir dari Kementerian Kesehatan RI (2018), terdapat beberapa gangguan mental yang meningkat prevalensinya, seperti gangguan emosional dengan usia lebih dari 15 tahun meningkat dari 6% pada 2013 menjadi 9,8% pada 2018. Pada tahun 2018, jumlah orang yang menderita depresi meningkat sebesar 6,1 persen. Bunuh diri sebagai akibat dari depresi sebanyak 0,6 persen pada laki-laki berusia lebih dari 15 tahun dan 0,8 persen pada perempuan dengan usia yang sama. Selain itu, gangguan mental yang meningkat secara signifikan ada skizofrenia dari 1,7% pada 2013 menjadi 7% pada 2018. Pada tahun 2015, 15,8%

keluarga dengan gangguan jiwa berat teridentifikasi melalui pemantauan Aplikasi Keluarga Sehat (Juniman, 2018). Karena hanya ada 13 juta keluarga di Indonesia tercatat pada tahun 2018, statistik ini belum diperhitungkan dari jumlah keseluruhan penduduk.

Berdasarkan perhitungan beban penyakit tahun 2017, terdapat berbagai macam jenis gangguan mental yang diderita oleh masyarakat Indonesia. Gangguan mental tersebut diantaranya *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD), cacat intelektual, gangguan perilaku makan, gangguan bipolar, skizofrenia, kecemasan, dan depresi. DALY Lost (DALYs) atau *disability adjusted life year* merupakan suatu yang harus diwaspadai. DALYs dapat diartikan sebagai jumlah tahun yang hilang untuk dapat hidup sehat diakibatkan oleh penyakit, disabilitas, dan kematian dini. Antara tahun 1990 dan 2017, terjadi pergeseran pola penyakit mental, dengan peningkatan DALYs untuk kondisi seperti skizofrenia, gangguan bipolar, autisme, dan gangguan makan. Dalam tiga dekade, gangguan depresi tetap menempati urutan teratas (Kemenkes RI, 2019).

Depresi berat dapat menyebabkan seseorang bertindak untuk melukai diri sendiri sampai dengan bunuh diri. Depresi dan kecemasan merupakan penyebab 80-90 persen kasus bunuh diri. Sudah banyak kasus bunuh diri di Indonesia, dapat dikatakan bahwa setiap satu jam terdapat satu kasus terjadi, jumlahnya dapat mencapai 10.000. Depresi banyak dialami oleh para remaja. Adapun faktor penyebabnya, antara lain tekanan *bullying*, perekonomian, keluarga, dan tekanan akademik (Rachmawati, 2020).

Melihat kondisi yang ada, sudah saatnya masyarakat lebih peduli terhadap kondisi kesehatan mentalnya masing-masing. Kebanyakan orang yang merasa memiliki masalah dengan mentalnya enggan atau ragu untuk melakukan konsultasi dengan profesional atau meyangkal bahwa dirinya memiliki gangguan pada mentalnya. Salah satu alasan orang ragu untuk mencari bantuan dari ahli seperti psikolog adalah kurangnya waktu dan uang (Rahmadhani et al., 2020). Padahal apabila gangguan ini dapat diidentifikasi secara dini, dapat dilakukan penanggulangan dengan melakukan pengobatan yang dianjurkan oleh psikolog.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan sistem pakar untuk menentukan gangguan kesehatan mental sudah dilakukan. Penelitian pertama berjudul “Sistem Pakar Deteksi Dini Kesehatan Mental Menggunakan Metode *Dempster-Shafer*”. Penelitian ini menggunakan masukan sebanyak 29 data gejala dengan menggunakan metode *dempster shafer*. Sistem pakar ini mengkategorikan seseorang memiliki indikasi masalah kesehatan mental atau tidak. Setelah dilakukan pengujian akurasi dengan membandingkan hasil pakar dengan sistem, didapatkan akurasi sistem pakar ini mencapai 94% sehingga dikatakan berhasil (Rahmadhani et al., 2020)

Penelitian kedua berjudul “*A Belief Rule-Based Expert System to Assess Mental Disorder under Uncertainty*”. Penelitian ini menggunakan masukan sebanyak 9 data gejala dengan membandingkan penggunaan logika fuzzy dan *belief rule-based expert system* (BRBES) untuk memberikan keluaran berupa 3 jenis gangguan mental diantaranya gangguan kecemasan, bipolar, dan gangguan psikotik. Berdasarkan pengujian menunjukkan bahwa nilai yang dihasilkan oleh BRBES lebih dapat diandalkan daripada sistem pakar berbasis aturan fuzzy dan dari pakar manusia (Hossain et al., 2016).

Penelitian ketiga berjudul “*Medical Expert System to Diagnose the Most Common Psychiatric Diseases*”. Penelitian ini menggunakan masukan sebanyak 26 data gejala dengan menggunakan *backward chaining*. Sistem pakar ini mengkategorikan seseorang terindikasi masalah kesehatan berupa 6 macam gangguan diantaranya *generalized anxiety, panic disorder, OCD, dan phobic disorder*. Setelah dilakukan pengujian akurasi menggunakan confusion matrix didapatkan nilai *precision* sebesar 87%, nilai *recall* 80%, dan *f1-score* sebesar 81%. Secara umum, kinerja sistem relatif baik (Alsagheer et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang serta beberapa penelitian yang telah dilakukan, peneliti akan membuat penelitian dengan judul “**Sistem Pakar Skrining Gangguan Kesehatan Mental Menggunakan Metode *Naive Bayes – Certainty Factor* berbasis *Website***”. Hasil pada penelitian ini berupa aplikasi yang dapat melakukan skrining gangguan kesehatan mental. Skrining adalah tes atau metode yang digunakan untuk menemukan masalah kesehatan atau penyakit tertentu pada

orang. Tujuan dari tes skrining adalah pencegahan penyakit melalui deteksi dini. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *naive bayes-certainty factor*. Metode naive bayes digunakan untuk mencari probabilitas tertinggi dari hasil skrining sedangkan metode *certainty factor* digunakan untuk mengetahui tingkat keyakinan dari hasil skrining yang didapat dari probabilitas tertinggi pada metode *naive bayes*. Masukan yang diberikan kepada aplikasi oleh pengguna berupa gejala dari beberapa jenis gangguan kesehatan mental. Aplikasi sistem pakar ini diharapkan dapat menyediakan informasi tentang kondisi kesehatan mental seseorang berdasarkan skrining gejala yang ada.

### **B. Batasan Masalah**

Terdapat batasan masalah yang terdapat pada penelitian yang akan dilakukan. Adapun diantaranya:

1. Gangguan kesehatan yang dibahas pada penelitian ini meliputi 4 jenis gangguan kesehatan mental dengan penderita tertinggi berdasarkan riset kesehatan dasar Kemenkes RI diantaranya depresi, gangguan kecemasan, skizofrenia, dan bipolar.
2. Gejala yang digunakan untuk mendeteksi gangguan berdasarkan *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: 5 (DSM-V)* dengan total 86 gejala.
3. Pakar yang digunakan sebagai sumber pengetahuan sebanyak 2 orang psikolog.
4. Keluaran dari sistem pakar ini berupa indikasi seseorang terkena gangguan kesehatan mental serta cara penanggulangannya.
5. Perancangan dan pembangunan sistem pakar berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman python dan *database* MySQL dengan *framework* Flask.

### **C. Perumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan latar belakang serta literatur pendukung, maka penulis memfokuskan permasalahan ini dengan merumuskan masalah, diantaranya:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pakar yang dapat digunakan untuk skrining gangguan kesehatan mental serta memberikan saran penanggulangan menggunakan metode *Naive Bayes-Certainty Factor*?
2. Bagaimana tingkat akurasi dari sistem pakar yang sudah dibuat?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan membangun sistem pakar yang dapat melakukan skrining gangguan kesehatan mental memberikan saran penanggulangan menggunakan metode *Naive Bayes-Certainty Factor* serta mengukur tingkat akurasi dari sistem pakar yang sudah dibuat.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi seputar gangguan kesehatan mental khususnya jenis gangguan depresi, kecemasan, skizofrenia, dan bipolar.
2. Menyediakan *website* yang dapat memberikan keterangan mengenai gangguan kesehatan mental yang dialami pengguna melalui skrining dari gejala-gejala yang ada.
3. Membantu pekerjaan psikolog dalam melakukan tahap pra diagnosis bagi orang yang beresiko menderita gangguan kesehatan mental.
4. Memberikan informasi bagaimana tindakan penanganan dini bagi pengguna yang terindikasi menderita gangguan kesehatan mental.
5. Menjadi bagian dari perkembangan ilmu dan teknologi di bidang kesehatan mental yang menerapkan disiplin ilmu komputer.