

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan mental adalah kondisi seorang individu yang mengalami kesulitan dalam beradaptasi dengan situasi lingkungan di sekitarnya. Hal ini dapat diderita oleh setiap orang sejak usia dini hingga usia lanjut. Kesehatan mental seseorang menjadi lebih rentan terkena gangguan ini ketika mempunyai stres yang berlebihan pada saat menjalankan aktivitasnya. Seseorang dapat dikatakan mengidap gangguan mental ketika merasa tidak senang terhadap dirinya sendiri, tidak mampu menghadapi situasi, tidak mampu mengatasi kekecewaan dalam hidup, merasa tidak nyaman ketika berhubungan dengan orang lain [1]. Menurut *World Health Organization* (WHO) jumlah remaja usia 13 – 17 tahun yang mengalami depresi hingga mempunyai hasrat bunuh diri di negara Bangladesh pada tahun 2014 mencapai 16,4 juta orang yang terdiri dari 8,4 juta pria dan 8,0 juta wanita. Di India remaja yang mengalami gangguan mental mencapai angka 75,5 juta orang yang terdiri dari 39,8 juta pria dan 35,7 juta wanita pada tahun 2007. Dari angka 75,5 juta tersebut 20% merupakan perokok aktif, 18% pengguna obat – obatan terlarang, 11 % pengonsumsi ganja. Sedangkan di Myanmar pada tahun 2016 jumlah remaja yang mengalami gangguan mental mencapai angka 5,1 juta yang terdiri dari 2,6 juta pria dan 2,6 juta wanita. Dari angka 5,1 juta tersebut 7% diantaranya merupakan perokok aktif, 5% pengonsumsi minuman keras, dan 1% pernah menggunakan obat – obatan terlarang [2]. Di tahun 1990 – 2007 persentase gangguan mental depresi di seluruh dunia mengalami peningkatan dari angka 31.0% menuju 35.8% dan di tahun 2007 – 2017 mengalami peningkatan dari angka 13.1% menuju 15.6%, sedangkan gangguan mental cemas di tahun 1990 – 2007 mengalami peningkatan dari angka 30.6% menuju

34.0%, dan di tahun 2007 – 2017 mengalami peningkatan dari angka 11.7% menuju 14.0% [3]. Prevalensi gangguan mental di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2013, hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskedas) menunjukkan prevalensi gangguan jiwa berat nasional mencapai angka 1,7 per mil, yang berarti 1-2 orang dari 1000 orang di Indonesia mengalami gangguan jiwa. Sedangkan prevalensi penduduk yang mengalami gangguan jiwa emosional secara nasional pada tahun 2013 mencapai 37.728 orang, diantaranya didominasi oleh kelompok usia lebih dari 75 tahun. Di negara – negara dengan pendapatan menengah kebawah, penyakit gangguan mental lebih sering ditangani oleh penyembuh tradisional atau tabib dibanding pertolongan medis seperti dokter spesialis [4].

Perkembangan teknologi saat ini dapat dimanfaatkan untuk mendiagnosis gangguan mental seseorang dengan menggunakan kemampuan sistem pakar yang merupakan bagian dari AI (*Artificial Intelligent*). Sistem pakar atau *Expert System* atau *Knowledge Based System* adalah sebuah program komputer yang mampu membantu pengambilan keputusan atau pemecahan masalah dalam bidang spesifik. Sistem ini disebut sebagai sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang memiliki pengetahuan dan pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Beberapa manfaat dari sistem pakar diantaranya meningkatkan produktivitas, mampu menangkap keahlian atau kepakaran seseorang, memudahkan akses pengetahuan dari seorang pakar, serta kemampuan untuk menyelesaikan masalah secara cepat. Sedangkan kekurangannya yaitu biaya yang sangat mahal, sulit dikembangkan karena terbatas pada keahlian tertentu, dan sistem pakar tidak 100% bernilai benar [5]. Sebuah sistem pakar membutuhkan aturan – aturan atau instruksi sebagai acuan dalam mengambil keputusan, instruksi tersebut adalah sebuah algoritma, yaitu sekumpulan aturan untuk memecahkan permasalahan dalam komputasi. Pemilihan algoritma untuk

sistem pakar harus mempertimbangkan beberapa hal diantaranya mampu mengambil keputusan berdasarkan data – data dari masa lampau, mampu memecahkan masalah dalam bidang spesifik, mampu mengambil keputusan secara cepat, keputusan atau hasil akhir dari sistem harus dapat dipertanggungjawabkan. Algoritma Naive Bayes merupakan sebuah metode klasifikasi yang berakar pada teorema Bayes. Metode pengklasifikasian dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes. Ciri utama dari Naive Bayes ini adalah asumsi yang sangat kuat (naïf) akan independensi dari masing-masing kondisi atau kejadian. Naive Bayes dapat diterapkan dalam beberapa proses pengambilan keputusan diantaranya proses klasifikasi dokumen teks, metode *machine learning* yang menggunakan probabilitas, proses diagnosis medis secara otomatis, dan proses pendekteksian atau penyaringan spam. Sedangkan keuntungan algoritma Naive Bayes adalah mudah dipahami, tidak memerlukan jumlah data yang banyak, dapat dipakai untuk data kuantitatif maupun kualitatif, perhitungan yang cepat dan efisien, mudah diterapkan dalam sebuah program komputer, serta pengklasifikasian dokumen dapat disesuaikan dengan kebutuhan setiap orang [6].

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti termotivasi untuk membuat sebuah sistem pakar sebagai alternatif dalam mendiagnosis gangguan mental tanpa memerlukan bantuan pakar secara langsung. Terutama gangguan mental ringan seperti gangguan depresi, cemas, dan obsesif-kompulsif, proses diagnosis yang dilakukan dokter hanya sebatas kuesioner atau tanya jawab antara pasien dan dokter sehingga tidak membutuhkan peralatan yang kompleks di rumah sakit. Untuk dapat mewujudkan hal tersebut peneliti membuat sebuah penelitian dengan judul **“Analisis dan Perancangan**

Sistem Pakar Diagnosis Gangguan Mental Menggunakan Metode Naive Bayes (Studi Kasus : Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi)

Data yang akan digunakan dalam proses pengambilan keputusan diperoleh dari seorang dokter gangguan mental secara langsung. Data inilah yang akan diproses menggunakan aturan – aturan algoritma Naive Bayes. Dengan adanya sistem pakar ini diharapkan dapat membantu orang awam dalam mendiagnosis gangguan mental. Proses penggunaan sistem pakar dibuat sesederhana mungkin agar mudah dipahami oleh orang awan maupun dokter spesialis.

1.2 Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah : “Menerapkan algoritma naive bayes ke dalam sistem pakar dignosis gangguan mental”.

1.3 Batasan Penelitian

Agar pembahasan dalam penelitian tidak menyimpang dari tujuan penelitian, maka dibuat batasan – batasan masalah antara lain :

1. Sistem pakar ini menggunakan algoritma *naive bayes*
2. Sistem pakar ini digunakan untuk mendiagnosis penyakit gangguan mental
3. Sistem pakar ini hanya terbatas pada penyakit gangguan mental *Neurotik* seperti depresi, gangguan cemas, dan obsesif - kompulsif
4. Sistem pakar dibangun berbasis website

5. Software pendukung yang digunakan antara lain *Visual Studio Code*, *XAMPP*, *Google Chrome*
6. Bahasa pemrograman yang digunakan meliputi *Hypertext Markup Language (HTML)*, *Hypertext Preprocessor (PHP)*, *Javascript*, *Structured Query Language (SQL)*
7. Pakar dari sistem ini adalah seorang dokter spesialis kejiwaan yang bertugas di Rumah Sakit Jiwa Daerah Dr. RM. Soedjarwadi Klaten yaitu dr. Azhari Cahyadi Nurdin, Sp.K.J.
8. Sistem ini hanya digunakan oleh orang dewasa untuk mendeteksi penyakit gangguan mental yang muncul pada seseorang tanpa bantuan pakar secara langsung

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosis gangguan mental dengan memanfaatkan kemampuan algoritma *naive bayes*.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini menerapkan beberapa metodologi yang digunakan antara lain sebagai berikut:

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

1. Melakukan Wawancara

Salah satu metode pengumpulan data untuk menunjang penelitian ini dilakukan dengan cara mewawancarai dokter spesialis kejiwaan.

2. Studi Literatur

Pengumpulan data menggunakan metode studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari dan memahami berbagai sumber referensi seperti buku, jurnal ilmiah, dan berbagai sumber lain yang berkaitan dengan topik penelitian.

1.5.2 Tahap – Tahap Penelitian

Merupakan tahapan dalam menganalisis atau mendefinisikan permasalahan beserta penyelesaian yang akan dibangun.

1.5.2.1 Tahap Analisis

Adapun metode analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan fungsional yaitu kebutuhan yang wajib untuk mencapai tujuan sebuah sistem.
2. Analisis kebutuhan non fungsional yaitu kebutuhan pendukung untuk mencapai tujuan sebuah sistem.

1.5.2.2 Tahap Perancangan

Dalam penelitian ini tahap perancangan dalam pembuatan sistem meliputi:

1. Pemodelan Proses

Menggambarkan aktivitas – aktivitas yang dilakukan dan bagaimana cara beralih dari aktivitas satu menuju aktivitas lain. Disini peneliti menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*).

2. Pemodelan Data

Pemodelan data ini menggambarkan data yang digunakan serta keterkaitan antar data dalam suatu sistem. Dalam tahap ini peneliti menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

3. Desain Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna atau *user interface* merupakan tampilan dari sistem yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem secara langsung. Dalam tahap ini peneliti menggunakan *framework css : Materialize CSS*

1.5.2.3 Tahap Pengujian

Pengujian sistem pakar dilakukan untuk mengukur tingkat akurasi atau tingkat presisi sebuah algoritma yang digunakan. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan :

1. Confusion Matrix

Pengujian menggunakan confusion matrix dilakukan dengan cara membandingkan hasil diagnosis sistem pakar dengan hasil diagnosis pakar

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini mengutarakan tinjauan pustaka yang digunakan sebagai dasar teori dan referensi yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan perancangan dan pembuatan sistem pakar untuk mendiagnosis gangguan mental menggunakan algoritma *naive bayes*. Dalam bab ini meliputi analisis kebutuhan, analisis DFD, desain antarmuka website, serta desain basis data.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menunjukkan cara kerja dari sistem pakar yang telah dibangun serta memaparkan hasil – hasil dari tahapan penelitian seperti penerapan kebutuhan fungsional, penerapan desain DFD dan database dan pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian serta saran untuk perbaikan dan pengembangan dalam sistem pakar yang telah dibuat.