

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Menurut Zaini (2013) menyatakan bahwa tidur merupakan suatu kebutuhan dasar yang dibutuhkan oleh semua orang. Tidur dianggap penting dikarenakan menurut Wulandari dkk. (2015) proses tidur merupakan proses yang diperlukan oleh manusia untuk pembentukan sel-sel tubuh yang baru, perbaikan sel-sel tubuh yang rusak (*Natural Healing Mechanism*), memberi waktu organ tubuh untuk beristirahat maupun untuk menjaga keseimbangan metabolisme dan biokimiawi tubuh. Oleh karena itu, apabila seseorang tidak dapat melakukan proses tidur dengan baik, maka orang tersebut dicurigai mengalami gangguan tidur (Permana, 2013). Dari kasus tersebut terdapat salah satu hasil penelitian yang dijelaskan Li dan Wing (2002) berdasarkan survey mengenai kebiasaan tidur dan masalahnya didapat prevalensi keseluruhan di Hong Kong Cina terdapat penderita insomnia sebanyak 11.9%, kesulitan memulai tidur 4,5%, kesulitan mempertahankan tidur 6,9% dan bangun terlalu pagi 4%. Sedangkan di Indonesia menurut Rompas dkk. (2013), prevalensi penderita gangguan tidur diperkirakan mencapai 10%, yaitu sekitar 23 juta jiwa penduduk. Ada pula penelitian yang dilakukan pada anak remaja di China dari pembahasan jurnal Tarihoran (2014) menyebutkan bahwa 18.8% melaporkan pola tidur yang buruk, 26.2% tidak merasa puas dengan masa tidurnya, 16.1% mengalami insomnia, dan 17.9% mengantuk pada siang hari yang menyebabkan gangguan konsentrasi dan proses belajar.

Dari hasil persentase tersebut dijelaskan pada jurnal yang ditulis oleh Rompas dkk. (2013) bahwa gangguan tidur ini memang menyebabkan rasa mengantuk sepanjang hari. Yang mana mengantuk merupakan salah satu faktor resiko terjadinya kecelakaan, mudah jatuh, serta penurunan stamina pada seseorang. Selain itu menurut Ancoli dan Cooke (2005) gangguan tidur yang terjadi secara berkepanjangan dapat mengakibatkan berkurangnya kemampuan kognitif termasuk kurang konsentrasi, mudah lupa, lambat dalam berfikir dan dapat juga mempengaruhi hubungan dengan teman dan keluarga. perubahan-perubahan pada siklus tidur biologis, menurunnya daya tahan tubuh serta menurunkan prestasi

kerja, mudah tersinggung, depresi, kelelahan, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi keselamatan diri sendiri atau orang lain. Bahkan menurut pemaparan beberapa ahli yang dirangkum pada pembahasan dari Japardi (2002) menyatakan bahwa orang yang mengalami gangguan tidur berkepanjangan lebih sering mengalami kecelakaan mobil 2,5 kali dari orang yang memiliki tidur yang cukup. Berdasarkan paparan mengenai penyakit gangguan tidur ini Japardi (2002) menyimpulkan bahwa gangguan tidur merupakan masalah kesehatan yang harus diselesaikan.

Salah satu cara untuk menyelesaikan masalah tersebut saat ini adalah dengan melakukan konsultasi terhadap seorang pakar. Yang mana berdasarkan pembahasan jurnal Sasmito (2010) menyatakan bahwa konsultasi merupakan pilihan tepat untuk mendapatkan jawaban, saran atau kesimpulan terbaik dalam menghadapi suatu permasalahan. Menurut kamus besar bahasa Indonesia pakar dalam konten ini dapat diartikan sebagai seorang ahli atau spesialis. Jika dalam bidang medis Rikhiana dan Fadlil (2013) menyebutkan bahwa pakar adalah seorang dokter.

Berdasarkan penjelasan Syatibi (2012) kegiatan konsultasi dalam bidang medis biasa dilakukan dengan cara bertatap muka. Namun hal ini dapat menimbulkan masalah jika orang yang ingin berkonsultasi diharuskan bertemu misalnya karena kesibukan atau jarak dan tempat. Syatibi (2012) juga memaparkan solusi alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan membuat suatu media konsultasi yang dapat diakses oleh masyarakat yang tidak tergantung dengan jarak dan waktu.

Dari paparan tersebut dapat disimpulkan perlu suatu alat untuk mendiagnosa apakah seseorang itu menderita penyakit gangguan tidur atau tidak, guna meningkatkan produktivitas seseorang. Menurut Sasmito (2010) sistem pakar dihadirkan sebagai alternatif kedua dalam memecahkan permasalahan setelah seorang dokter. Dimana sistem pakar merupakan suatu program komputer cerdas yang menggunakan pengetahuan dan prosedur inferensi untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit yang memerlukan seorang dokter untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu dengan adanya sistem pakar mampu

membantu memberikan solusi dari masalah yang ada setelah seorang dokter atau pakar. Yang mana menurut pembahasan Purnomo (2009) menyatakan bahwa sistem pakar diharapkan mampu menangani ketidakjelasan serta bersifat dinamis dari variabel yang digunakan.

Berdasarkan masalah tersebut menurut Aly (dalam Purnomo, 2009) menyatakan bahwa logika *fuzzy* dapat digunakan untuk menangani ketidakpastian. Adapun keunggulan dari sistem *fuzzy* yakni mampu memodelkan aspek kualitatif dari pengetahuan manusia dan proses pengambilan keputusan (*reasoning*) sebagaimana dilakukan oleh manusia dengan menerapkan basis aturan. Salah satunya contoh penerapan *fuzzy* yaitu dengan menggunakan metode *Fuzzy Rule-Based Classification Systems* (FRBCS). Menurut Riza dkk. (2015) FRBCS merupakan keluarga dari metode terkenal dalam *soft computing* yang didasarkan pada konsep *fuzzy* untuk mengatasi masalah klasifikasi. Yang mana FRBCS ini mampu menerjemahkan nilai ketidakpastian yang kemudian hasil dari nilai tersebut di klasifikasikan kedalam kelas-kelas atau kelompok-kelompok yang telah ditentukan sebelumnya.

Berdasarkan paparan tersebut penulis berniat untuk membangun suatu sistem pakar yang dapat memberikan diagnosa akan kemungkinan seseorang mengidap penyakit gangguan tidur menggunakan metode *Fuzzy Rule-Based Classification Systems* (FRBCS). Yang mana sistem ini dapat menjawab masalah pasien dalam hal efisiensi waktu, menimbang sistem yang akan dibuat penulis mampu diakses kapanpun dan dimanapun.

*Platform* dalam sistem ini adalah dengan menggunakan kombinasi antara *R language* dan PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*). *Platform* ini dipilih karena dengan menggunakan bahasa R, *user* dapat memakai banyak fungsi yang tersedia serta mempermudah perhitungan dalam mengambil suatu keputusan. Sedangkan PHP dipilih untuk membuat sistem menjadi dinamis, sehingga data dapat dimanipulasi.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari penjelasan pada bagian latar belakang, maka dapat didefinisikan rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana membangun model untuk memprediksi penyakit gangguan tidur menggunakan metode *Fuzzy Rule-Based Classification Systems* dalam mendiagnosa penyakit gangguan tidur?
2. Bagaimana mengimplementasikan model untuk memprediksi penyakit gangguan tidur menggunakan metode *Fuzzy Rule-Based Classification Systems* dalam mendiagnosa penyakit gangguan tidur ?
3. Bagaimana menerapkan model yang telah digabung ke dalam *platform* yang menggunakan bahasa pemrograman R dan PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*) ?
4. Berapa akurasi yang didapat dari penerapan model dengan metode *Fuzzy Rule-Based Classification Systems* ?

## 1.3. Batasan Masalah

Dengan adanya masalah yang dihadapi maka penulis memberikan batasan permasalahan mengenai pembuatan sistem pakar ini adalah sebagai berikut :

- a. Diagnosa diambil berdasarkan gejala-gejala yang umum dan klinis yang sering dialami oleh seseorang
- b. Diagnosa tidak berdasarkan hasil tes laboratorium
- c. Sistem hanya mendiagnosa penyakit tidak dengan pemberian resep obat.
- d. Dalam pembuatan sistem ini penulis hanya membuat sistem hingga tahap pengujian saja, tidak termasuk tahap pemeliharaan.
- e. Pembangunan *rule based* di seleksi secara manual oleh admin.
- f. Penyakit yang di bahas dalam sistem hanya diambil empat penyakit gangguan tidur yaitu Insomnia , Depresi, Cemas dan Psikotik.
- g. Dalam mendiagnosa hanya dilihat keadaan pasien (penguna) selama tujuh hari kebelakang sebelum melakukan pendiagnosaan.
- h. Penulis hanya mengambil data *testing* berdasarkan pengalaman dokter dalam mendiagnosa penyakit gangguan tidur.
- i. Penulis menggunakan dokter kejiwaan dan dosen kejiwaan sebagai pakar atau ahli sebagai sumber data dalam mengidentifikasi penyakit gangguan tidur.

j. Terdapat 12 gejala dari pakar dan 33 data yang digunakan untuk uji aplikasi.

#### **1.4. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberi solusi dari permasalahan yang telah dijabarkan yaitu membangun sistem yang berisi pengetahuan dari seorang pakar yang diyakini kebenarannya yang memiliki kemampuan untuk mendiagnosa penyakit dari gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien. Dalam kasus ini pasien dapat dengan cepat dan tepat mendiagnosa penyakit gangguan tidur dengan gejala yang dirasakan seperti layaknya seorang pakar, dengan menggunakan metode *Fuzzy Rule-Based Classification Systems*. Adapun tujuan penelitian ini yaitu :

1. Untuk membangun model yang akan digunakan dalam prediksi penyakit gangguan tidur dengan Metode *Fuzzy Rule-Based Classification Systems*.
2. Untuk mengimplementasikan model untuk memprediksi penyakit gangguan tidur dengan Metode *Fuzzy Rule-Based Classification Systems*.
3. Untuk menerapkan model yang telah digabung ke dalam *platform* yang menggunakan bahasa pemrograman R dan PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*).
4. Untuk menghitung akurasi yang didapat dari penerapan model dengan metode *Fuzzy Rule-Based Classification Systems*.

#### **1.5. Manfaat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut :

- a. Penelitian ini mampu memberi kontribusi dalam bidang kecerdasan buatan khususnya sistem pakar.
- b. Mampu membantu peran pakar untuk mendiagnosa penyakit gangguan tidur seseorang.
- c. Memberi informasi dan solusi terhadap masyarakat tentang penyakit gangguan tidur yang diderita.
- d. Dapat mendorong perkembangan sistem pakar di bidang lainnya.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan mengacu pada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2015 yang terurai sebagai berikut:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Mila Pradini Okvitasari, 2016

PEMBANGUNAN SISTEM PAKAR UNTUK PREDIKSI DIAGNOSA PENYAKIT GANGGUAN TIDUR DENGAN METODE *FUZZY RULE-BASED CLASIFICATION SYSTEMS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada bab ini penulis akan menguraikan mengenai latar belakang mengapa memilih penyakit gangguan tidur dan mengapa mengambil metode *Fuzzy Rule-Based Classifications Systems*. Masalah yang diangkat menjadi tema skripsi adalah tentang diagnosa penyakit dengan gejala gangguan tidur dengan menggunakan metode *Fuzzy Rule-Based Classifications Systems*. Tujuan dibuatnya skripsi adalah dapat menghasilkan keputusan yang lebih akurat dari tiap gejala yang diinputkan

## **BAB II: KAJIAN PUSTAKA/LANDASAN TEORETIS**

Pada bab kajian pustaka berisi dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian skripsi ini, Adapun yang dibahas pada bab ini adalah penjelasan mengenai teori tidur. Kemudian bahasan selanjutnya yaitu penjelasan mengenai penyakit gangguan tidur meliputi pengertian, jenis-jenis penyakit tidur dan dampak yang ditimbulkan dari penyakit gangguan tidur. Lalu akan dijelaskan juga mengenai pengertian sistem pakar sistem pakar yang didalamnya menceritakan mengenai kelemahan dan kelebihan sistem pakar. Serta pada bab ini juga akan dijelaskan mengenai metode FRBCS mulai dari pengertian dan bagaimana cara membangun sistem pakar dengan metode FRBCS ini.

## **BAB III: METODE PENELITIAN**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan mengenai data yang digunakan, baik data masukan, data proses, dan keluaran. Pada penelitian ini penulis mendapatkan data dari studi literature dan wawancara terhadap pakar. Selanjutnya pada bab ini akan dijelaskan mengenai desain penelitian yang menjelaskan tahap awal penelitian, model penelitian perangkat lunak, untuk pengembangan perangkat lunak peneliti menggunakan metode waterfall. Kemudian pada bab ini juga akan dipaparkan mengenai alat dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian

## **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjabarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisisnya. pada bab ini juga dihitung berapa akurasi yang di dapatkan dari sistem dan berapa kecepatan waktu untuk memproses data.

## **BAB V: SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI**

Berisi mengenai kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan dan saran bagi peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian mengenai Sistem

Pakar untuk Diagnosa Penyakit Gangguan Tidur dengan *FRBCS*, ataupun mengambil tema yang sama dengan penelitian ini.