

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tidur merupakan sebuah kebutuhan yang harus dipenuhi oleh setiap orang guna menjaga kesehatan tubuhnya secara optimal. Tidur memiliki banyak manfaat di antaranya mampu mengembalikan kebugaran tubuh setelah beraktivitas, menghilangkan keresahan jiwa, mengontrol emosi dan lain-lain [1]. Pola tidur yang baik dapat diukur dari segi kualitas dan kuantitas tidur. Kualitas tidur dilihat dari berapa jam kita tidur secara efektif sedangkan kuantitas tidur dilihat dari jumlah jam tidurnya [2]. Kebutuhan tidur setiap individu berbeda-beda sesuai dengan masa pertambahan usianya namun pada umumnya lamanya waktu tidur sekitar 7-8 jam [3]. Pola tidur yang baik dapat menjaga kesehatan kita namun jika pola tidur seseorang buruk maka dapat memicu gangguan tidur.

Gangguan tidur tidak bisa dianggap sebagai penyakit yang biasa karena gangguan tidur yang berkepanjangan dapat menyebabkan berbagai kondisi buruk seperti depresi, kelelahan, mengurangi prestasi kerja dan daya tahan tubuh, cepat tersinggung bahkan sampai mempengaruhi keselamatan diri kita sendiri [4]. Hal tersebut berkaitan dengan kasus gangguan tidur seperti insomnia yang sering terjadi di Amerika Serikat mengakibatkan kecelakaan. Biaya kecelakaan yang berkaitan dengan gangguan tidur mencapai seratus juta dolar per tahun [5].

Terdapat beberapa kasus gangguan tidur yang menyebabkan kematian di antaranya yaitu:

- a. Mike Mohede adalah seorang penyanyi Indonesia yang menderita *sleep apnea*. Ia mengalami serangan jantung saat tidur disebabkan oleh *sleep apnea* yang dideritanya. Gangguan tidur tersebut dapat membuat penderitanya terhenti nafasnya saat tertidur. Menurut penelitian *Indonesian Society of Sleep Medicine*, terdapat sekitar 20% penderita *sleep apnea* di Jakarta. Gangguan tidur ini masih sangat diremehkan di Indonesia karena gejalanya sangat biasa seperti mendengkur, ngorok dan ngantuk berlebihan di siang hari (*hipersomnia*) [6].
- b. Carrie Fisher adalah seorang aktris, penulis, dan produser asal Amerika Serikat atau lebih dikenal sebagai pemeran Putri Leia dalam film *Star Wars*. Ia merupakan salah satu penderita *sleep apnea*. Gangguan tidur tersebut dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan fatal lainnya seperti serangan jantung, stroke, obesitas, diabetes, dan resiko tekanan darah tinggi. Sleep apnea yang dikombinasikan dengan faktor lainnya menyebabkan Carrie Fisher mengalami serangan jantung dan kemudian meninggal [7].
- c. Prince Rogers Nelson adalah seorang musikus Amerika Serikat yang menderita insomnia yang serius. Gangguan tidur ini menyebabkan penderitanya mengalami kebingungan, halusinasi sampai dengan mabuk tidur. Sebelum meninggal, ia terus menerus terjaga selama 154 jam meski telah diberi obat penahan sakit yang merangsang ngantuk dalam dosis yang tinggi [8].
- d. Patricia Chan adalah istri mantan anggota parlemen Singapura, Chan Soo Sen. Ia menderita penyakit *Fatal Familial Insomnia* (FFI) yang merupakan sebuah penyakit yang langka dan ekstrem di mana hanya dialami oleh 100

orang dari 40 keluarga di seluruh dunia. Awalnya Patricia Chan hanya menganggap dirinya menderita insomnia biasa namun seminggu setelahnya gangguan tidurnya semakin parah, mulai mengigau, tidur tidak nyenyak, dan mendadak jatuh tertidur saat sedang mengobrol atau berbicara. Lambat laun, penderita FFI akan mengalami insomnia yang semakin parah dan mengganggu fungsi otaknya. Penyakit FFI selalu berujung dengan kematian karena mengalami stress, gangguan mental dan psikologis sampai merenggut nyawanya akibat gangguan tidurnya tersebut [9].

- e. Michael Corke yang merupakan guru musik dari New Lenox, Illinois yang menderita Fatal Familial Insomnia (FFI). Sebelum ulang tahunnya ke 40 pada tahun 1990, ia mengalami gejala pertama insomnia yaitu sulit tidur diikuti dengan kesehatan dan pikiran yang cepat memburuk. Akhirnya, ia meninggal ketika benar-benar kurang tidur selama 6 bulan [10].

Dari beberapa kasus gangguan tidur yang telah dijelaskan sebelumnya, dapat dilihat bahwa gangguan tidur seperti *sleep apnea*, insomnia dan FFI dapat merenggut nyawa penderitanya. Sebelumnya, mereka menganggap biasa gejala awal dari gangguan tidur tersebut yang kemudian semakin lama semakin parah.

Berdasarkan penelitian *Jurnal Sleep* didapatkan bahwa terdapat 150 juta orang di dunia mengalami insomnia [11]. Selain itu, penelitian terbaru yang dilakukan oleh Dr.Welly Sondakh, MPH di Jakarta terungkap bahwa ada 10% penderita insomnia dari populasi penduduk Indonesia atau sekitar 28 juta orang [12]. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa gangguan tidur yang paling umum terjadi pada masyarakat luas terutama Indonesia yaitu insomnia dan gangguan tidur harus

segera diobati agar tidak semakin banyak masyarakat Indonesia yang mengidap penyakit tersebut.

Jumlah masyarakat yang berkonsultasi mengenai insomnia sangat sedikit jika dibandingkan dengan jumlah masyarakat penderita insomnia di Indonesia yang dapat dilihat pada data rekam medis salah satu rumah sakit yaitu RS Al-Islam Bandung. Berdasarkan data rekam medis tersebut pada tahun 2016 terdapat 114 pasien Rawat Jalan dan 1 pasien Rawat INAP dan 2017 tidak ada pasien Rawat INAP maupun Rawat Jalan yang berkonsultasi mengenai insomnia. Pada tahun 2018 terdapat 20 pasien Rawat Jalan yang berkonsultasi mengenai insomnia [13]. Hal tersebut menunjukkan bahwa rendahnya kesadaran masyarakat akan gangguan tidur sehingga mereka membutuhkan media alternatif yaitu sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan tidur.

Dalam hasil diskusi dengan 2 dokter jiwa di RS Al-Islam Bandung dan 1 dosen psikologi di Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, belum ada sistem pakar untuk mendiagnosa gangguan tidur selama ini. Sistem pakar merupakan sebuah sistem yang menggunakan pengetahuan seorang pakar untuk diterapkan ke dalam sebuah sistem untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang biasanya diselesaikan oleh seorang pakar. Sistem pakar tidak terbatas oleh waktu dan dapat digunakan oleh orang banyak [14].

Dalam sistem ini, mesin inferensi yang digunakan yaitu metode *Certainty Factor*. Metode tersebut merupakan suatu metode yang biasanya digunakan dalam sistem pakar untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti atau tidak pasti. Selain itu, metode *Certainty Factor* merupakan parameter klinis yang dapat menunjukkan besarnya kepercayaan pakar [15].

Dengan adanya teknologi sistem pakar gangguan tidur diharapkan akan membantu masyarakat untuk mengetahui hasil diagnosa gangguan tidur yang dialaminya sebagai langkah awal sebelum terlambat. Oleh karena itu, dibangunlah sebuah sistem yang dapat melakukan diagnosa seperti pakar dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. Sistem yang akan dibangun ini berbasis *website* agar mudah diakses di mana saja dan digunakan oleh siapa saja selama terhubung dengan *internet*. Dengan demikian, disusunlah penelitian yang berjudul **“Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Tidur Menggunakan Metode *Certainty Factor*.”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka terdapat beberapa masalah yang muncul di antaranya:

- a. Bagaimana cara membangun sebuah sistem untuk mendiagnosa gangguan tidur yang baik dan efektif?
- b. Bagaimana cara mengimplementasikan metode *Certainty Factor* untuk mendiagnosa gangguan tidur berdasarkan tingkat kepercayaan pakar?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Membangun sebuah sistem sebagai alat bantu pakar dengan mengadopsi pengetahuan mereka ke dalam sistem pakar gangguan tidur.
- b. Mengimplementasikan metode *Certainty Factor* untuk diagnosa gangguan tidur.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengetahui gangguan tidur yang dialami secara cepat dan praktis dengan sistem pakar yang akan dibangun. Selain itu, penelitian ini dapat membantu pakar dalam melakukan pekerjaannya serta memperluas keilmuan di bidang sistem pakar bagi pakar. Manfaat penelitian untuk penulis sendiri yaitu dapat menambah pemahaman mengenai sistem pakar khususnya menggunakan metode *Certainty Factor*.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan penelitian ini tidak menyimpang dari yang telah dirumuskan, maka diperlukan batasan-batasan. Batasan-batasan dalam penelitian ini adalah :

- a. Pakar dalam penelitian ini yaitu 2 dokter jiwa di RS Al-Islam Bandung dan 1 dosen psikologi di Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.
- b. Data penyakit didapatkan dari Buku Saku Diagnosis Gangguan Jiwa Rujukan Ringkas PPDGJ-III dan DSM-5 yaitu Insomnia Non Organik, Hipersomnia Non Organik, Gangguan Jadwal Tidur-jaga Non-organik, Somnambulisme (*Sleepwalking*) dan Teror Tidur (*Night Terror*), Mimpi Buruk (*Nightmares*).
- c. Bobot nilai MB dan MD yang digunakan dalam proses perhitungan metode *certainty factor* didapatkan dari pakar.
- d. Sasaran penelitian ini pada orang dewasa usia 20-25 tahun.
- e. Data penanganan gangguan tidur didapatkan dari *website* alodokter dan dokumen dari *website* slideplayer serta scribd.

- f. *Ouput* dari sistem ini berupa jenis gangguan tidur yang dialami beserta nilai persentase nilai keyakinan dan solusinya berupa tindakan ataupun terapi dan pengobatan.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode-metode yang digunakan untuk mendapatkan diperlukan informasi dan data-data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

- a. Observasi yaitu metode pengumpulan data-data yang diperlukan dalam pembuatan sistem pakar dengan mengamati secara langsung permasalahan yang terdapat di lingkungan masyarakat.
- a. Studi literatur merupakan cara mengumpulkan bacaan-bacaan yang berkaitan dengan masalah yang diteliti, mempelajari buku-buku referensi, *web-web*, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan lain.
- b. Wawancara ke pakar yaitu 2 dokter jiwa di RS Al-Islam Bandung dan 1 dosen psikologi di Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung mengenai gangguan tidur yang mana data-data yang didapat akan diimplementasikan ke dalam program.

1.6.2 Tahap Pengembangan Perangkat Lunak

Pendekatan *Prototype* digunakan secara luas dalam pengembangan sistem, langkah-langkahnya terdiri dari:

- a. *Listen to customer*: mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan yang berkaitan dengan pembuatan sistem pakar diagnosa gangguan tidur

yang didapatkan dengan mendengarkan kebutuhan dari pakar beserta mengumpulkan kebutuhan melalui kuisisioner dari pengguna. Kuisisioner diberikan kepada 204 mahasiswa di Bandung. Selain itu juga, pada tahapan ini dilakukan analisis mengenai sistem berjalan.

- b. *Build/reverse mock-up*: merancang prototype dari sistem pakar gangguan tidur mulai dari arsitektur sistem, pemodelan sistem (DFD, P-Spec, dan *Data Dictionary*), perancangan *database* (ERD dan perancangan tabel), perancangan antarmuka dan rancangan pengujian sistem. Setelah merancang *prototype* kemudian membuatnya dengan menerjemahkan rancangan *prototype* ke dalam bahasa pemrograman PHP dan HTML dan membangun sistem pakar gangguan tidur yang sesuai dengan spesifikasi sebelumnya.
- c. *Customer test drives mock-up: prototype* dari sistem kemudian akan diuji coba oleh pakar dan pengguna. Pengguna yang menguji aplikasi berjumlah 5 mahasiswa. Kemudian, pengembang melakukan evaluasi mengenai kekurangan dari kebutuhan pakar dan pengguna. Dalam memperbaiki *prototype* dari sistem pakar diagnosa gangguan tidur maka pengembang mendengarkan kembali keluhan dari pakar dan pengguna.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika penulisan yang terdiri dari lima bab. Berikut penjelasan mengenai bab-bab tersebut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. STUDI PUSTAKA

Bab ini menjelaskan studi pustaka terdiri dari tinjauan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka berisi the state of the art dan kerangka pemikiran sedangkan landasan teori menjelaskan teori-teori tentang penelitian dan pembuatan sistem pakar untuk diagnosa gangguan tidur

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan tentang kebutuhan, analisis dan perancangan yang digunakan dalam pembuatan sistem pakar untuk diagnosa gangguan tidur. Kebutuhan diuraikan menjadi pemodelan bisnis dan kebutuhan sistem, sedangkan analisis yang dimaksud adalah analisis sistem berjalan, dan perancangan terdiri dari arsitektur sistem, pemodelan sistem, perancangan *database*, perancangan antarmuka dan rancangan pengujian sistem.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang implementasi dan penjuan sistem. Implementasi terdiri dari *database* dan implementasi antar muka beserta *source code* yang terkait dengan metode *certainty factor*. Pengujian sistem terdiri dari pengujian *blackbox testing* dan pengujian akurasi sistem.

BAB V. PENUTUP

Bab terakhir yang membahas kesimpulan penelitian yang sudah dilakukan serta saran dari penulis. Inti sari pembahasan yang berisikan kesimpulan dan saran yang

dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

