

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini komputer tidak hanya digunakan sebagai pengganti mesin ketik atau alat perhitungan biasa, namun lebih dari sekedar itu, komputer digunakan untuk mengolah pengetahuan sehingga proses pengambilan keputusan dapat lebih cepat dan akurat. Sebuah teknik untuk membuat komputer mampu mengolah pengetahuan telah diperkenalkan dan dikenal sebagai teknik kecerdasan buatan (*artificial intelligence technique*). Dengan kecerdasan buatan komputer dapat melakukan hal-hal yang sebelumnya hanya dapat dilakukan oleh manusia. Manusia dapat menjadikan komputer sebagai pengambil keputusan berdasarkan cara kerja otak manusia dalam mengambil keputusan.

Salah satu cabang dari kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang banyak mendapat perhatian dari para ilmuwan saat ini adalah sistem pakar. Di dalam buku *Expert Sistem Principles and Programming* mendefinisikan sistem pakar sebagai sistem komputer yang mampu menirukan (*emulate*) kemampuan seorang pakar dalam mengambil keputusan (Giaratano dan Riley,1994). Sistem pakar sebagai kecerdasan buatan, menggabungkan pengetahuan dan fakta-fakta serta teknik penelusuran untuk memecahkan permasalahan yang secara normal memerlukan keahlian dari seorang pakar. Tujuan utama pengembangan sistem pakar adalah mendistribusikan pengetahuan dan pengalaman seorang pakar ke dalam sistem komputer. Salah satu bentuk implementasi sistem pakar yang banyak digunakan yakni dalam bidang kedokteran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aprilia Sulistyohati, Taufiq Hidayat (2015) penelitian dengan menerapkan *Dempster shafer* untuk membangun sebuah Aplikasi Sistem Pakar ini menghasilkan keluaran berupa kemungkinan penyakit ginjal yang diderita berdasarkan gejala yang dirasakan oleh *user*. Sistem ini juga menampilkan besarnya kepercayaan gejala tersebut terhadap kemungkinan penyakit ginjal yang diderita oleh *user*. Besarnya nilai kepercayaan tersebut merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Dempster-Shafer*.

Di lanjutkan lagi dari penelitian yang lain oleh Ade Mubarok, Sari Susanti, Novi Imeli (2020) aplikasi sistem pakar penyakit akibat gangguan gizi menggunakan metode Dempster Shafer beserta cara penanganannya, menentukan status gizi berdasarkan berat badan menurut usia (BB/U), serta mengetahui berat badan ideal anak dan saran asupan makanannya. Sistem ini bekerja dengan melakukan perhitungan berdasarkan gejala-gejala penyakit yang dirasakan. Hasil pengujian menunjukkan perbandingan antara hasil diagnosis yang dilakukan oleh pakar dan sistem, menghasilkan keluaran yang sama sehingga aplikasi ini dapat digunakan untuk mendiagnosis gangguan gizi serta mendapatkan informasi seputar gizi anak

Di lanjutkan lagi dari penelitian yang lain oleh Magdalena MA Sigalingging, Desi Andreswari, Yudi Setiawan (2019) yaitu *Dempster-Shafer* adalah salah satu metode matematika untuk mencari nilai kepastian dari potongan-potongan gejala yang dikombinasikan menjadi satu sehingga didapat nilai kepastian dari setiap masalah yang ada. Output yang dihasilkan berupa nama penyakit, proses perhitungan dan hasil perhitungan dari kedua metode. Pada penelitian ini pengujian yang digunakan yaitu pengujian akurasi menggunakan teori *Confusion Matrix* dengan membandingkan hasil yang diberikan oleh sistem pakar berdasarkan kedua metode dan data dari pakar.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai akurasi yang diberikan metode *Certainty Factor* sebesar 98,9% dan 99,2% pada akurasi metode *Dempster-Shafer*.

Berdasarkan kutipan diatas penulis mencoba melakukan penelitian dengan Metode *dempster shafer* merupakan salah satu metode dalam cabang ilmu matematika dan biasa digunakan untuk menghitung probabilitas. Teori ini digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah untuk mengkalkulasikan kemungkinan dari suatu peristiwa. Teori ini dikembangkan oleh Arthur P. Dempster dan Glenn Shafer. Dalam menghadapi suatu permasalahan, sering ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh.

Ketidakpastian ini dapat berupa hasil suatu kejadian. Hasil yang tidak pasti disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu aturan yang tidak pasti dan jawaban pengguna yang tidak pasti atas suatu pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Hal ini sangat mudah dilihat pada sistem diagnosis gangguan, dimana pakar tidak dapat mendefinisikan hubungan antara gejala dengan penyebabnya secara pasti, dan pasien tidak dapat merasakan suatu gejala dengan pasti pula. Pada akhirnya akan ditemukan banyak kemungkinan diagnosis. *Dempster shafer* merupakan nilai parameter klinis yang diberikan untuk menunjukkan besarnya kepercayaan.

Dari penjelasan dari metode-metode diatas penulis merasakan kecocokan antara metode *Dempster shafer* dengan permasalahan yang ada dengan penyakit *Ensefalitis* adalah suatu penyakit yang menyerang susunan syaraf pusat di medula spinalis dan meningen yang di sebabkan oleh Japanese *Ensefalitis* virus yang ditularkan oleh nyamuk. Dari dua pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa *Ensefalitis* adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus dan menularkan penyakit tersebut melalui vektor nyamuk, sehingga akan terjadi gangguan di susunan syaraf pusat.

Sistem pakar yang akan dirancang akan melakukan penginputan data gejala penyakit *Ensefalitis* dan data pengetahuan hubungan gejala dan penyakit *Ensefalitis*. Berdasarkan penjelasan yang ada diatas maka penulis mencoba mengambil kesimpulan judul **“PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT ENSEFALITIS PADA OTAK MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER SHAFER MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP DAN DATA BASE MYSQL “**

”

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis membuat perumusan masalah yang jelas supaya tugas akhir ini sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem pakar dirancang dengan menggunakan metode *Dempster shafer* dapat melakukan diagnosa penyakit *Ensefalitis*?
2. Bagaimana sistem pakar dengan metode *Dempster shafer* dapat di implementasikan dalam pemograman PHP dan database MySql untuk melakukan diagnosa penyakit *Ensefalitis*?
3. Bagaimana sistem pakar yang dihasilkan mampu memberikan solusi terhadap setiap penyakit *Ensefalitis* hingga memberikan diagnosa yang cepat dan akurat berdasarkan hasil keluaran sistem pakar?

### 1.3 Hipotesa

Hipotesa merupakan dugaan sementara atau pemecahan masalah yang bersifat sementara dimana akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang akan dilakukan.

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penulis dapat mengemukakan hipotesis sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem pakar dirancang dengan menggunakan metode *Dempster shafer* diharapkan dapat melakukan diagnosa penyakit *Ensefalitis* .
2. Dengan adanya sistem pakar dirancang dengan menggunakan metode *Dempster shafer* diharapkan dapat di implementasikan dalam pemograman PHP dan database MySql untuk melakukan diagnosa penyakit *Ensefalitis*.
3. Dengan adanya sistem pakar diharapkan dapat memberikan solusi terhadap setiap penyakit *Ensefalitis* hingga memberikan diagnosa yang cepat dan akurat berdasarkan hasil keluaran sistem pakar.

### 1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan di dalam laporan penelitian in maka diterapkan batas-batas objek yang akan diteliti, hal ini dimaksudkan agar langkah-langkah masalah tidak menyimpang, adapun ruang lingkup penelitian antara lain:

1. Sumber pengetahuan diperoleh dari hasil wawancara dengan dokter, buku-buku, jurnal serta website yang mendukung.
2. Sistem pakar hanya mendiagnosa gejala-gejala penyakit *Ensefalitis* dengan menggunakan metode *Dempster shafer*.
3. Perancangan sistem pakar menggunakan bahasa pemograman Php dan database Mysql.

4. Solusi yang diberikan berupa informasi untuk diketahui oleh masyarakat umum khususnya untuk penderita penyakit *Ensefalitis* berdasarkan data-data masukan yang dapat membantu untuk penanganan lebih lanjut.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini agar bisa lebih bermanfaat kedepannya adalah:

1. Sistem pakar ini akan dapat mengurangi keterlambatan penanganan medis sehingga mengakibatkan resiko kematian pada penderita penyakit *Ensefalitis*.
2. Memberikan wawasan dan pengetahuan terhadap masyarakat tentang gejala-gejala, faktor penyebab, dampak, dan penanganan dari penyakit *Ensefalitis*.
3. Ingin mengurangi ketidak tahuan masyarakat terhadap penyakit *Ensefalitis* serta dapat menghasilkan informasi yang tepat dan berguna untuk masyarakat.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat membantu masyarakat untuk mengetahui penyakit *Ensefalitis* secara dini beserta pencegahannya tanpa harus bersusah payah datang langsung ke seorang dokter terlebih dahulu
2. Untuk memberikan kemudahan bagi orang awam maupun pakar sehingga dapat lebih memudahkan dalam mendapatkan penanganan lebih dini pada penyakit *Ensefalitis*.

3. Dapat menggunakan sistem pakar ini untuk mengetahui penyakit *Ensefalitis* pada anak dengan gejala-gejala yang ada serta diagnosa awal yang lebih cepat dan akurat.