

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Hipertensi adalah suatu penyakit kronis yang sering disebut *silent killer* karena pada umumnya pasien tidak mengetahui bahwa mereka menderita penyakit hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya. Penyakit hipertensi merupakan suatu gangguan pada sistem peredaran darah, yang cukup banyak mengganggu kesehatan masyarakat. Selain itu penderita hipertensi umumnya tidak mengalami suatu tanda atau gejala sebelum terjadi komplikasi [7]. Pada tugas akhir ini akan membantu mendiagnosis tentang penyakit hipertensi esensial. Dimana sekitar 90% pasien penderita hipertensi tergolong pada hipertensi esensial sedangkan 10% tergolong pada hipertensi sekunder [1]. Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi hipertensi terutama hipertensi esensial di berbagai penjuru dunia [1]. Pada tahun 2013, menyebutkan bahwa prevalensi penderita hipertensi yang berada di Indonesia mencapai angka 25,8% [1]. Pengetahuan yang kurang mengenai gejala serta pola hidup masyarakat terutama di perkotaan yang cenderung tidak sehat merupakan beberapa sebab meningkatnya jumlah orang yang terkena penyakit hipertensi esensial, tetapi faktor genetik dan lingkungan diyakini memegang peranan dalam menyebabkan pasien menderita penyakit hipertensi esensial [6]. Salah satu upayanya dengan memberikan hasil diagnosis tentang penyakit hipertensi esensial serta memberikan pengetahuan tentang gejala-gejala hipertensi esensial yang belum terdiagnosis agar dapat ditangani lebih cepat untuk mencegah terjadinya komplikasi. Disamping itu pasien dapat menghemat biaya bila menggunakan sistem ini.

Sistem pakar merupakan aplikasi yang dibuat untuk meniru suatu kemampuan/keahlian seorang pakar ke dalam sistem untuk menyelesaikan masalah tertentu [2]. Sistem pakar itu sendiri memiliki kelebihan untuk memecahkan suatu masalah secara mandiri dengan mengambil keputusan berdasarkan basis pengetahuan yang diberikan. Dalam tugas akhir ini dibuat sistem pakar berbasis *web* untuk mendiagnosis penyakit hipertensi esensial berdasarkan gejala atau tanda dari pasien secara dini. Dengan sistem ini diharapkan berfungsi untuk

menggantikan peran dokter dalam mendiagnosis penyakit hipertensi esensial secara dini dengan mudah untuk mengakses secara mandiri.

Berdasarkan studi literatur terdahulu metode *certainty factor* dan *forward chaining* memiliki akurasi 85,3358% untuk keakuratan mendiagnosis penyakit dalam [10]. Maka dalam tugas akhir ini akan sama juga menggabungkan 2 (dua) metode tersebut karena penalaran *forward chaining* belum dapat menentukan besarnya nilai kepercayaan terhadap hipotesis. Agar sistem pakar dapat melakukan penalaran sebagaimana seorang pakar meskipun berada dalam kondisi ketidakpastian data maka untuk mendapatkan nilai kepercayaan dalam hal ini nilai kepercayaan terhadap penyakit yang diderita diperlukan suatu metode *certainty factor*. Dengan dibangunnya sistem ini diharapkan dapat membantu para pasien untuk mendeteksi secara dini hipertensi esensial.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari tugas akhir ini secara umum untuk melakukan diagnosis penyakit hipertensi esensial secara dini. Dengan demikian rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana fungsionalitas sistem pakar ini mengambil keputusan dalam mendiagnosis penyakit hipertensi esensial berdasarkan analisis kondisi pakar?
2. Bagaimana kesesuaian hasil keputusan yang dibuat oleh sistem pakar dengan hasil diagnosis manual oleh pakar dengan kualifikasi dokter spesialis penyakit dalam?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mengkaji fungsionalitas sistem pendukung pengambil keputusan dalam mendiagnosis penyakit hipertensi esensial berdasarkan analisis kondisi pakar.
2. Mengkaji kesesuaian hasil keputusan yang dibuat oleh pakar dengan hasil keputusan yang dibuat sistem.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk mendiagnosis penyakit hipertensi esensial secara akurat harus melalui dokter ahli dengan wawancara/anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan

penunjang. Namun untuk menentukan penyakit hipertensi esensial secara dini tidak perlu dilakukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Dengan demikian peran dokter dapat digantikan oleh sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit hipertensi secara dini tersebut. Adapun Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pendukung pengambilan keputusan ini dibuat dengan spesifikasi untuk mendeteksi penyakit hipertensi esensial yang dibagi menjadi 4 kategori jenis penyakit.
2. Pada sistem pakar ini tidak terdapat informasi tentang cara pengobatan, hanya kesimpulan hasil diagnosis dan saran dokter untuk menindaklanjuti dari hasil diagnosis.
3. Pada sistem pakar ini menggunakan tahapan anamnesis untuk mendiagnosis penyakit hipertensi esensial.

## **1.5 Metodologi**

Pada tugas akhir ini metodologi yang digunakan dimulai dari studi pustaka, analisis perancangan sistem, implementasi, pengujian dan analisis. Detail dari masing-masing metodologi tersebut adalah:

1. Studi pustaka  
Mempelajari referensi yang dijadikan acuan untuk pembuatan aplikasi ini, yaitu bagaimana implementasi metode *certainty factor* dan *forward chaining* ini pada aplikasi sistem pakar, serta apa saja parameter yang menentukan apakah seseorang dapat dikatakan mengidap hipertensi esensial.
2. Analisis Perancangan Sistem  
Menganalisis bagaimana desain perancangan aplikasi sistem ini dibuat serta bagaimana skenario pengujianya. Pada tahap ini akan dirancang gambaran umum sistem, yaitu bagaimana sistem pakar ini berjalan serta bagaimana *input* serta *output* dari aplikasi ini.
3. Implementasi  
Membangun aplikasi sistem pakar ini berdasarkan rancangan yang telah analisis dan dibuat sebelumnya. Dimana implementasi akan dilakukan dengan menggunakan php dan MySql.

#### 4. Pengujian

Melakukan pengujian sistem terhadap beberapa pasien yang positif menghidap hipertensi esensial dan beberapa *user* memiliki riwayat garis keturunan dari keluarga yang mengidap hipertensi serta pengujian oleh pakar.

#### 5. Analisis

Analisis dilakukan sebelum menarik kesimpulan terhadap ketepatan dan performansi sistem ini dalam mendeteksi penyakit hipertensi esensial.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan yang mulai dari bab pendahuluan sampai dengan bab kesimpulan dan saran. Tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

#### 1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penyelesaian dan sistematika penulisan buku tugas akhir.

#### 2. BAB II LANDASAN TEORI

Memberikan uraian mengenai hipertensi esensial, sistem pakar, metode *certainty factor* dan *forward chaining*.

#### 3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Menguraikan analisis diagnosis sebelum dan sesudah menggunakan sistem pakar untuk hipertensi esensial menggunakan metode *certainty factor* dan *forward chaining*, analisis kebutuhan sistem serta perancangan sistem berdasarkan komponen yang dibutuhkan.

#### 4. BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Menyajikan hasil implementasi perancangan sistem dan pengujian sistem pakar untuk hipertensi esensial menggunakan metode *certainty factor* dan *forward chaining* serta analisis hasil pengujian.

#### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat kesimpulan yang didapatkan dari hasil penelitian tugas akhir dan saran yang diperlukan untuk perbaikan ataupun pengembangannya lebih lanjut.