BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hipertensi adalah suatu keadaan tekanan darah seseorang berada pada tingkatan di atas normal dalam jangka waktu yang cukup lama. Hipertensi merupakan salah satu faktor risiko utama gangguan jantung. Selain mengakibatkan gagal jantung, hipertensi dapat berakibat terjadinya gagal ginjal maupun penyakit *serebrovaskular*. Oleh karena itu pentingnya untuk menjaga stabilitas tekanan darah agar tetap pada batas normal, tekanan darah yang tidak normal memiliki resiko tinggi terhadap berbagai jenis penyakit seperti penyakit jantung, stroke, ginjal dan gagal ginjal.

Banyak orang yang belum menyadari pentingnya menjaga stabilitas tekanan darah, berbagai penyebab yang dapat mempengaruhi tekanan darah seperti pola hidup yang kurang sehat, stress, kurang berolahraga dan faktor usia serta faktor keturunan. Sebenarnya resiko penyebab penyakit hipertensi dapat dideteksi sejak dini dengan melakukan pemeriksaan secara berkala kepada seorang pakar atau dokter ahli. Namun karena keterbatasan akses, waktu serta biaya sehingga masyarakat cenderung mengabaikannya. Pada kebanyakan kasus, hipertensi terdeteksi saat pemeriksaan fisik karena alasan penyakit tertentu, sehingga sering disebut sebagai “*silent killer*”. Tanpa disadari penderita mengalami komplikasi pada organ-organ vital seperti jantung, otak ataupun ginjal.

Teknologi Ilmu Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*), salah satunya adalah Sistem Pakar (*Expert System*) merupakan salah satu solusi yang dapat diimplementasikan untuk permasalahan ini. Bagian dari sistem pakar terdiri dari 2 komponen utama, yaitu *knowledge* dan mesin inferensi yang menggambarkan kesimpulan, kesimpulan tersebut merupakan respon dari sistem pakar atas permintaan pengguna. *Knowledge* dari sistem pakar bersifat khusus untuk satu *domain* masalah saja. Selain itu, fitur yang harus dimiliki oleh sistem pakar adalah

kemampuan untuk menalar (*reasoning*). Jika keahlian-keahlian sudah tersimpan sebagai basis pengetahuan dan sudah tersedia program yang mampu mengakses basis data, maka komputer harus dapat diprogram untuk membuat inferensi. Proses ini dibuat dalam bentuk motor inferensi (*inference engine*).

Inferensi *Fuzzy Mamdani* merupakan kerangka kerja linguistik, dengan inferensi *fuzzy* ini proses berfikir manusia dapat dimodelkan. Inferensi *fuzzy mamdani* telah digunakan secara luas untuk menangkap pengetahuan para pakar salah satunya dalam bidang kedokteran, sehingga memungkinkan penggunaan inferensi *fuzzy mamdani* untuk menggambarkan keahlian pakar secara lebih intuitif, yang lebih mirip pakar dalam mengambil keputusan.

Berdasarkan dari uraian diatas, maka peneliti mengambil judul “**Sistem Pakar Untuk Menentukan Tingkat Resiko Penyakit Hipertensi Menggunakan Metode *Fuzzy Inferensi (Mamdani)***”. Sehingga nantinya penelitian sistem pakar ini dapat digunakan untuk membantu mempermudah staf maupun asisten dokter dalam menangani pasien mendapatkan informasi tingkat resiko penyakit hipertensi dengan lebih cepat dan mudah.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sebuah aplikasi sistem pakar untuk membantu dalam penentuan tingkat resiko penyakit hipertensi?
2. Bagaimana menerapkan *fuzzy inferensi (mamdani)* untuk melakukan pemeriksaan tingkat resiko penyakit hipertensi?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari sistem pakar untuk menentukan tingkat resiko penyakit hipertensi adalah :

1. Merancang sistem pakar untuk mempermudah melakukan deteksi lebih dini tingkat resiko penyakit hipertensi.

2. Dapat mengimplementasikan *fuzzy* inferensi (mamdani) untuk membantu dalam sistem pakar penentuan tingkat resiko penyakit hipertensi.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan :

1. Secara umum dapat digunakan sebagai langkah awal dalam membangun aplikasi sistem pakar untuk menentukan tingkat resiko penyakit hipertensi atau diagnosa penyakit lainnya yang lebih kompleks, guna diaplikasikan serta menjadi bahan penelitian lebih lanjut di bidang yang berkaitan.
2. Secara khusus dapat memudahkan perawat atau asisten dokter untuk mengetahui tingkat resiko penyakit hipertensi sehingga deteksi tingkat resiko terhadap penyakit hipertensi lebih cepat dan mudah.

1.5. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini berdasarkan data rekam medik yang ada di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. Penentuan tingkat resiko penyakit hipertensi berdasarkan hasil pemeriksaan pada faktor-faktor resiko penyakit hipertensi, seperti : Umur, *Body Mass Index* (BMI), Tekanan Darah Sistol, Tekanan Darah Diastol, serta riwayat penyakit hipertensi dari keluarga pasien. Penentuan tingkat resiko penyakit hipertensi dinyatakan menggunakan tiga nilai variabel untuk diagnosa yaitu Kecil, Sedang dan Besar. Hasil Penentuan tingkat resiko penyakit hipertensi dalam sistem pakar ini bersifat umum, belum secara spesifik ditentukan berdasarkan jenis kelamin pasien.