

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Jantung merupakan salah satu organ vital bagi manusia. Peran kerja jantung berfungsi untuk memompa darah ke seluruh tubuh dan bertanggung jawab terhadap pasokan darah yang ada di dalam tubuh sehingga apabila terdapat penyakit yang menyerang organ jantung hal itu akan berakibat fatal bagi keberlangsungan hidup seseorang. Penyakit jantung (*Cardiovascular diseases*) merupakan penyebab kematian nomor 1 secara global. Lebih banyak orang meninggal karena penyakit jantung daripada penyebab kematian lainnya. Diperkirakan 17,7 juta orang meninggal karena penyakit jantung pada tahun 2015, mewakili 31% dari semua kematian global. Dari jumlah kematian tersebut, diperkirakan 7,4 juta disebabkan oleh penyakit jantung koroner dan 6,7 juta disebabkan oleh stroke. Lebih dari tiga perempat kematian karena penyakit jantung terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah (World Health Organization, 2017).

Penyakit jantung dapat menyerang siapa saja, sehingga sangat penting untuk mendeteksi tingkat risiko lebih awal, agar penyakit dapat segera ditangani lebih lanjut. Banyak faktor risiko dari penyakit jantung di antaranya tekanan darah, penyakit diabetes, kebiasaan merokok, *Body Mass Index* (BMI) dan lain-lain. Karena banyak dan tidak menentunya faktor risiko penyakit jantung inilah yang membuat penentuan tingkat risiko penyakit jantung yang akurat sulit dilakukan sehingga membutuhkan tenaga ahli/pakar dibidangnya yaitu dokter spesialis jantung. Namun, tidak semua orang dapat mengakses pelayanan kesehatan yang dilengkapi dengan tenaga pakar/ahli jantung sehingga diperlukan suatu sistem yang mengadopsi kemampuan ahli/pakar untuk membantu petugas kesehatan (*non* ahli) dalam melakukan deteksi risiko penyakit jantung berdasarkan faktor risiko penyakit jantung secara efektif dan efisien dengan tingkat akurasi tinggi.

Berdasarkan kondisi di atas maka akan dibangun suatu sistem yang dapat mengadopsi kemampuan pakar/ahli yaitu sistem pakar. Sistem pakar yang dibuat

dilihat sebagai metode alternatif mendeteksi tingkat risiko penyakit jantung karena lebih efektif, efisien dan dapat dijalankan oleh petugas kesehatan (*non ahli*). Sistem akan dibangun berbasis *web* dengan bahasa pemrograman PHP (*framework Codigniter*) dan dengan metode inferensi *fuzzy* Sugeno untuk meningkatkan akurasi. Dengan melakukan deteksi tingkat risiko dengan tepat dan cepat diharapkan dapat mengurangi tingkat kematian yang diakibatkan penyakit jantung karena hasil deteksi dapat dikonsultasikan atau pemeriksaan lebih lanjut.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, rumusan masalah yang dapat didefinisikan dalam penelitian ini di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana akuisisi kepakaran seorang pakar penyakit jantung untuk membangun sistem pakar deteksi tingkat risiko penyakit jantung?
2. Bagaimana merancang *database*, mendesain algoritma metode *fuzzy* inferensi (Sugeno) dalam pembuatan sistem pakar deteksi tingkat risiko penyakit jantung?
3. Bagaimana unjuk kerja sistem pakar deteksi tingkat risiko penyakit jantung dengan *fuzzy* inferensi (Sugeno) ?

### **1.3. Tujuan**

Berdasarkan rumusan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membuat suatu sistem pakar yang dapat melakukan deteksi tingkat risiko penyakit jantung yang dapat membantu dalam melakukan penetapan diagnosa secara efektif dan memiliki tingkat akurasi yang tinggi.
2. Menggunakan suatu sistem cerdas dengan menerapkan metode inferensi *fuzzy* (Sugeno) dalam membangun sistem pakar untuk mendeteksi tingkat risiko penyakit jantung.
3. Mengetahui unjuk kerja sistem pakar deteksi tingkat risiko penyakit jantung yang dibuat dengan menerapkan inferensi *fuzzy* (Sugeno).

#### **1.4. Manfaat**

Adapun manfaat penelitian secara khusus diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem pakar yang dibangun secara teoritis dapat digunakan untuk pengembangan dibidang pembelajaran di bidang teknologi khususnya sistem pakar.
2. Petugas kesehatan (*non* ahli) dapat memanfaatkan sistem pakar untuk mendeteksi tingkat risiko penyakit jantung secara efektif.
3. Masyarakat yang tidak mendapatkan akses pelayanan kesehatan dengan dokter spesialis/ahli jantung dapat memperoleh manfaat sistem pakar yang dibangun sebagai alternatif mengetahui tingkat risiko penyakit jantung yang kemudian dapat digunakan untuk konsultasi atau pemeriksaan lebih lanjut.

#### **1.5. Batasan Masalah**

Batasan masalah dari penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Data uji berdasarkan data rekam medis yang ada di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.
2. Sistem ditujukan untuk deteksi tingkat risiko penyakit jantung dari usia dewasa (26 tahun keatas).
3. Deteksi tingkat risiko penyakit jantung berdasarkan hasil pemeriksaan pada faktor-faktor risiko penyakit jantung.
4. Penentuan tingkat risiko penyakit jantung dinyatakan dalam tiga tingkatan yaitu risiko rendah, risiko sedang dan risiko tinggi.