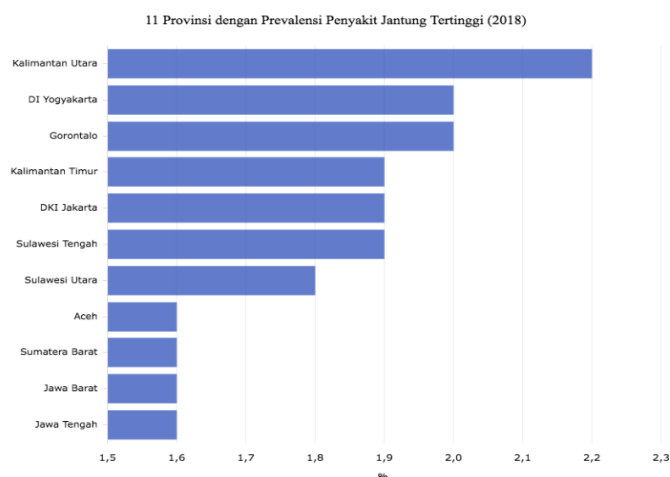


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Jantung adalah penyakit yang salah satunya banyak penderitanya dan penyakit yang salah satu paling mematikan di dunia. Kasus di Indonesia penyakit yang sering dijumpai pada perempuan dewasa adalah Penyakit Jantung. Berdasarkan Laporan Riset Kesehatan Dasar 2018 menunjukkan, rata-rata prevalensi penyakit ini di Tanah Air sebesar 1,5% pada tahun tersebut. Tercatat, ada 11 provinsi yang memiliki prevalensi penyakit jantung di atas rata-rata nasional tersebut. Kalimantan Utara memiliki prevalensi penyakit jantung tertinggi di Indonesia sebesar 2,2%. DI Yogyakarta dan Gorontalo menyusul dengan prevalensi penyakit jantung masing-masing sebesar 2%. Kemudian, Kalimantan Timur, DKI Jakarta, dan Sulawesi Tengah masing-masing memiliki prevalensi penyakit jantung sebesar 1,9%. Kemudian, prevalensi penyakit jantung di Sulawesi Utara sebesar 1,8%. Sementara itu, sebesar masing-masing 1,6% prevalensi penyakit jantung berasal dari Aceh, Sumatera Barat, Jawa Barat, dan Jawa Tengah. Adapun prevalensi penyakit jantung terendah di Indonesia yakni berada di Nusa Tenggara Timur. Prevalensinya yakni sebesar 0,7% [1].



Sumber : Riskesdas, 2018

Dapat diketahui dari data diatas banyak orang yang belum menanggapi dengan serius dengan penyakit ini dan setelah pemeriksaan kesehatan telah

dilakukan, dokter mendeteksi adanya penyakit dengan stadium tinggi. Banyak cara alternative dalam mencegah dan menyembukan penyakit tersebut seperti : khemoterapi dan operasi. Karena kurang akses media/informasi yang diperoleh, maka menjadi alasan penderita dengan keterlambatan dalam memerikasan diri ke dokter[2].

Penyebab peningkatan angka kematian setiap tahun dikarenakan kurangnya akses dalam mencari informasi tentang penyakit serangan jantung. Untuk memberikan informasi tentang penyakit serangan jantung dibutuhkan sebuah sistem klasifikasi yang dialami seseorang dengan melakukan pengecekan secara dini. Pada sebuah sistem dalam melakukan klasifikasi dibutuhkan metode yang tepat untuk mengelola pengetahuan dengan adopsi dari pakar sehingga mendapatkan hasil yang akurat[3].

Di era digital saat ini, data mining dapat diimplementasikan di bidang kesehatan. Salah satu penerapannya yang paling dikenal pada saat ini adalah penggunaan data mining untuk memprediksi penyakit, salah satunya yaitu penyakit jantung. Prediksi terhadap penderita penyakit jantung dapat diperoleh melalui kumpulan beberapa data pasien penderita penyakit jantung yang tersimpan dalam basis data, kemudian diolah dengan suatu pola tertentu sehingga hasilnya dapat digunakan untuk diagnosa awal penyakit jantung[4]. Ada beberapa penelitian terkait mengenai prediksi gejala penyakit jantung dengan menggunakan metode data mining diantaranya adalah jurnal yang berjudul “*A Clinical support system for Prediction of Heart Disease using Machine Learning Techniques*”. Pengujian dilakukan dengan *cross validation* tanpa dilakukan proses seleksi fitur dalam penelitian tersebut dengan menggunakan 303 *record* didapat hasil akurasi sebesar 82.17% [5]. Selanjutnya jurnal yang berjudul “*Algoritma Klasifikasi data mining naïve bayes berbasis Particle Swarm Optimization untuk deteksi penyakit jantung*”. Pengujian dilakukan dengan data set yang digunakan hasil rekap *medical check-up* yang meliputi hasil *laboratorium* sejumlah 300 orang yang diolah dengan *tool rapid miner* dan dari data tersebut akan dibagi 75% untuk data *training* dan 25% untuk data *testing* dengan proses seleksi fitur yang didapat hasil akurasi sebesar 92.86% [6]. Selanjutnya jurnal yang berjudul “*Perancangan Sistem Klasifikasi Penyakit*

Jantung Menggunakan Naïve Bayes". Pengujian dilakukan dengan membagi 303 data kedalam 5 subset yaitu : 60 *record*, 120 *record*, 180 *record*, 240 *record*, 303 *record*, yang akan divalidasi dengan *5-fold cross validation* tanpa dilakukan proses seleksi fitur. Didapatkan hasil nilai rata-rata akurasi sebesar 90,61% [7]. Selanjutnya jurnal yang berjudul "*Implementasi Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Penderita Penyakit Jantung Di Indonesia Menggunakan Rapid Miner*". Pengujian dilakukan dengan 500 *record* dibagi menjadi 80% data *training* dan 20% data *testing* dengan menggunakan *split validation* tanpa dilakukan proses seleksi fitur yang didapat hasil akurasi sebesar 70.00% [8].

Berdasarkan penelitian sebelumnya peneliti ingin mengembangkan dan menerapkan *Particle Swarm Optimization* untuk mengeliminasi atribut *input* pada metode *Algoritma Naive Bayes* dengan *cross validation*, agar mendapatkan algoritma yang memiliki tingkat akurasi nilai tinggi yang akan digunakan untuk memprediksi gejala penyakit jantung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan kinerja algoritma Naïve Bayes menggunakan *Particle Swarm Optimization* dengan teknik *cross validation* untuk memperoleh hasil akurasi yang maksimal?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mencari nilai performa dari pengujian klasifikasi dengan mendapatkan hasil akurasi, presisi dan recall yang baik dan lebih akurat dari kedua metode yang digunakan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mempermudah dalam memprediksi resiko penyakit jantung menggunakan metode data mining dengan menguji beberapa variabel yang diperoleh dari dataset publik sehingga dapat dianalisis tingkat akurasinya menggunakan aplikasi *rapid miner 9*, serta dapat memberikan

masuk dalam ilmu pengetahuan untuk penelitian selanjutnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan dalam penyelesaian menggunakan algoritma data mining.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini untuk pengujian klasifikasi tentang gejala penyakit jantung dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* dan *Particle Swarm Optimization*.
2. Penelitian ini memberikan hasil informasi klasifikasi nilai performa parameter akurasi, presisi dan recall.
3. Dataset yang digunakan pada penelitian ini berasal dari situs *UCI Machine Learning* dengan judul data set *heart-disease dataset* dengan jumlah 303 *record* dan 14 atribut meliputi *age, sex, cp, trestbps, chol, fbs, restecg, thalach, exang, oldpeak, slope, ca, thal, num*, serta *tools* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Miner 9*.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pemahaman maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan mengenai latar belakang perumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk merancang bangun sistem.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas tahap perancangan dari alat, mulai dari diagram blok rangkaian, cara kerja rangkaian, dan pengujian alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan pembahasan hasil pengujian bagian – bagian sistem serta sistem keseluruhan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyimpulkan dari pembahasan yang terdiri dari jawaban terhadap rumusan masalah dan tujuan penelitian serta member saran sebagai hasil pemikiran penelitian atas keterbatasan penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi buku – buku, jurnal ilmiah, hasil penelitian orang lain dan bahan – bahan yang dapat dijadikan sebagai refrensi dalam pembahasan karya tulis.

LAMPIRAN

Bagian ini berisi data yang dapat mendukung atau memperjelas pembahasan atau uraian yang dikemukakan dalam bab – bab sebelum.

