

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Salah satu organ tubuh yang paling penting adalah jantung. Darah dapat didistribusikan dengan baik ke seluruh tubuh jika terdapat jantung, Organ lain akan berhenti bekerja dan orang tersebut akan mati jika jantung di dalam tubuh tidak berfungsi dengan baik. (Hasanah & Nurmalitasari, 2023).

Jantung merupakan susunan sistem saraf yang sangat penting didalam tubuh manusia. Penyakit jantung merujuk pada sekelompok kondisi yang dapat mempengaruhi fungsi normal jantung. Penyakit jantung salah satu contohnya adalah penyakit jantung koroner, gagal jantung, aritmia, dan penyakit jantung bawaan. Kondisi ini dapat mempengaruhi kemampuan jantung untuk memompa darah secara efektif, sehingga menyebabkan gangguan sirkulasi darah, yang akan berpotensi menjadi ancaman serius bagi kesehatan tubuh. Penyakit jantung juga merupakan penyakit yang mematikan di dunia, termasuk juga di Indonesia. Data Riskesdas menyatakan bahwa *prevalensi* penyakit Kardiovaskular seperti hipertensi meningkat dari 25,8% (2013) menjadi 34,1% (2018), stroke 12,1 per mil (2013) menjadi 10,9 per mil (2018), penyakit jantung koroner tetap 1,5% (2013-2018), penyakit gagal ginjal kronis, dari 0,2% (2013) menjadi 0,38% (2018). Data Riskesdas 2018 juga menyampaikan bahwa *Prevalensi* Penyakit Jantung berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia mencapai 1,5%, dengan prevalensi tertinggi terdapat di Provinsi Kalimantan Utara 2,2%, DIY 2%, Gorontalo 2%. Selain provinsi tersebut, terdapat pula 8 provinsi yang memiliki prevalensi lebih

tinggi dibandingkan dengan prevalensi nasional. Delapan provinsi tersebut adalah, Aceh (1,6%), Sumatera Barat (1,6%), DKI Jakarta (1,9%), Jawa Barat (1,6%), Jawa Tengah (1,6%), Kalimantan Timur (1,9%), Sulawesi Utara (1,8%) dan Sulawesi Tengah (1,9%). (Kemenkes, 2021).

Berdasarkan jumlah data yang telah dipaparkan, dapat diketahui bahwa penyakit jantung merupakan penyakit yang dapat menyebabkan kematian yang tinggi dikarenakan berbagai penyebabnya mulai dari pola hidup, riwayat penyakit yang pernah diderita atau bahkan dapat dipengaruhi oleh berbagai hal. Maka dari itu dibutuhkan sebuah informasi yang dapat memberikan sebuah pemahaman untuk mengetahui seberapa bahaya tingkat penyakit jantung kepada masyarakat serta memberikan edukasi untuk pentingnya menjaga pola hidup sehat.

Untuk menggunakan algoritma *Support Vektor Machine* dibutuhkan data *training*, yang dimana data *training* tersebut akan diolah dan diubah menjadi prediksi data baru atau biasa disebut dengan *testing* data. (Suryati *et al.*, 2023). Alasan mengapa menggunakan metode *Support Vektor Machine* (SVM) dalam penelitian ini dikarenakan, metode *Support Vektor Machine* (SVM) memiliki tingkat akurasi hasil lebih tinggi dibandingkan menggunakan metode yang lain, serta metode *Support Vektor Machine* ini terdapat *library* yang telah tersedia sehingga penggunaannya lebih cepat. Kelebihan dari *Support Vektor Machine* (SVM) adalah dapat menghasilkan sebuah model klasifikasi yang berguna walaupun hanya dilatih dengan data yang sedikit. (Suyanto,2017).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka peneliti mengangkat penelitian yang berjudul "IMPLEMENTASI *SUPPORT VEKTOR MACHINE*

(SVM) DALAM PREDIKSI PENYAKIT JANTUNG DENGAN MENGGUNAKAN *PYTHON 3*".

1.2 Rumusan Masalah.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas maka muncul rumusan masalah penelitian yaitu; Bagaimana menghitung akurasi untuk memprediksi penyakit jantung dengan menggunakan metode *Support Vektor Machine*?

1.3 Ruang Lingkup.

Berdasarkan rumusan masalahnya maka penulis memaparkan ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Sumber data dalam penelitian ini menggunakan dataset yang diperoleh dari *website Kaggle.com* yaitu *Cardiovascular Disease* dataset dengan jumlah dataset sebanyak 7.000 dataset.
2. Variabel data yang didapatkan dalam penelitian ini berjumlah 11 atribut yang terdiri dari (usia, berat badan, tinggi badan, *gender*, tekanan darah atas (sistolik), tekanan darah bawah (diastolik), riwayat kolestrol, glukosa, merokok, aktivitas fisik, alkohol). Dari 11 atribut tersebut hanya 9 atribut yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain (usia, berat badan, tinggi badan, *gender*, tekanan darah atas (sistolik), tekanan darah bawah (diastolik), riwayat kolestrol, glukosa, aktivitas fisik).
3. Menggunakan perhitungan *Support Vektor Machine* (SVM) untuk mengetahui hasil akurasi yang didapatkan.

4. Hasil akurasi berupa presentase dari hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan metode *Support Vektor Machine* (SVM).
5. Perhitungan dengan *Support Vektor Machine* (SVM) kernel *non linear* yaitu menggunakan fungsi kernel *Radial Basis Function* (RBF)
6. Proses analisis data dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *python* dengan tools *Google Colaboratory* dan *Visual Studio Code*.
7. Penelitian yang dilakukan hanya membahas tentang penyebab penyakit jantung.

1.4 Tujuan Penelitian.

Untuk mengetahui hasil dari analisis penyakit jantung mengenai penyebab seseorang mengidap penyakit jantung dengan menggunakan metode *Support Vektor Machine* (SVM) serta mengetahui akurasi data yang di hasilkan dari metode *Support Vektor Machine* (SVM).

1.5 Manfaat Penelitian.

1. Bagi Penulis

Menerapkan ilmu yang dipelajari dan didapat untuk melakukan analisis terhadap penyebab timbulnya penyakit jantung serta mengetahui hasil akurasinya dengan menggunakan metode *Support Vektor Machine* (SVM).

2. Bagi Pembaca

Memberikan pemahaman dan wawasan tentang ilmu data mining dan mendapatkan gambaran langkah-langkah dalam proses analisis menggunakan metode *Support Vektor Machine* (SVM).

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi tentang latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab ini membahas sumber-sumber Pustaka yang dijadikan bahan rujukan terkait dengan penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian serta dasar teori yang mendukung penelitian dalam penulisan skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang langkah-langkah penelitian yang terkait dengan bahan, peralatan, serta prosedur kerja dan pengumpulan data.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi penelitian (hasil analisis) yang dilakukan, sesuai dengan bab sebelumnya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan serta saran yang berkaitan dengan hasil penelitian.