

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu masalah kesehatan terbesar di dunia adalah diabetes, suatu kondisi di mana tubuh tidak memiliki jumlah nutrisi yang cukup, menghasilkan atau menggunakan hormon insulin, yang membawa glukosa ke dalam sel-sel tubuh dan memungkinkan glukosa masuk dan menjadi bahan bakar bagi sel-sel tersebut. Penyakit kronis yang disebabkan oleh kadar glukosa tinggi dalam darah, atau gula, dikenal sebagai diabetes mellitus, biasanya disebut sebagai "diabetes"[1], [2].

Penyakit jenis diabetes tipe 1 dan tipe 2 terkadang masih sulit dibedakan oleh kalangan masyarakat, maka dari itu penelitian ini membantu mengklasifikasi jenis diabetes tipe 1 dan tipe 2 menggunakan teknologi saat ini.

Dengan perkembangan teknologi yang cepat ini, peralatan optik dan komputer berdampak pada perkembangan ilmu taksonomi yang cepat. Demikian pula, seiring dengan kemajuan ilmu biologi molekuler, sistem klasifikasi kontemporer sangat dipengaruhi. Untuk menyelesaikan klasifikasi pada penelitian ini menerapkan metode *Support Vector Machine (SVM)*[3].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat akurasi model klasifikasi diabetes tipe 1 dan diabetes tipe 2 menggunakan pendekatan pembelajaran mesin. Proses penelitian mencakup pengumpulan data, pra-pemrosesan data, dan pengembangan model klasifikasi yang akurat[4]. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini diambil di Puskesmas Polanharjo, Klaten, Jawa Tengah dengan persetujuan penelitian oleh kepala Puskesmas Polanharjo, Klaten, Jawa Tengah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah berikut rumusan masalah dari penelitian ini:

1. Belum ada yang menggunakan Machine Learning untuk mengklasifikasikan jenis penyakit diabetes pada data pasien yang tersedia di Puskesmas Polanharjo.
2. Tingkat keakuratan pengklasifikasian jenis penyakit diabetes berdasarkan data pasien di Puskesmas Polanharjo masih belum diketahui.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang dan rumusan masalah yang telah di uraikan diatas, maka penelitian ini membatasi luasnya cakupan ruang lingkup yang akan dibahas pada skripsi ini agar tidak melebar ke topik lain Dan memudahkan penelitian dalam pengerjaan. Adapun batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian terfokus pada data penyakit diabetes yang terkumpul di Puskesmas Polanharjo.
2. Menggunakan metode SVM.
3. Menggunakan bahasa pemrograman Python Dan menggunakan Google Collab untuk melakukan running.
4. Preprocessing menggunakan lowering case, labeling, IQR, splitting data dan SMOTE.
5. Pada pemodelan hanya menggunakan parameter SVM yaitu kernel linear dan C.
6. Evaluasi model hanya menggunakan *Accuracy*, *Precision*, *Recall* Dan *F1-score*.
7. Hasil akhir yang berupa output pengklasifikasian untuk jenis penyakit Diabetes Mellitus Tipe I dan Diabetes Mellitus Tipe II.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan metode SVM untuk melakukan klasifikasi pada

- dataset jenis penyakit diabetes yang diperoleh dari Puskesmas Polanharjo.
2. Mengevaluasi dan menciptakan model yang dapat diterapkan pada berbagai dataset.
 3. Menentukan parameter optimal dari algoritma SVM untuk mendapatkan akurasi tertinggi.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat penelitian ini dilakukan yaitu sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat segi teoritis Dan praktis

1. Memberikan kontribusi pada literatur tentang penggunaan metode SVM dalam konteks klasifikasi dataset.
2. Membantu dalam perencanaan kurikulum dan pengembangan program studi berdasarkan tren topik penelitian yang teridentifikasi.
3. Membantu mahasiswa dalam mencari tren topik penelitian yang sedang berkembang untuk dijadikan referensi dalam pembuatan penelitian.

1.5.2 Manfaat bagi Penelitian Selanjutnya

1. Menjadikan dasar untuk penelitian lebih lanjut dalam analisis tren penelitian menggunakan metode pembelajaran mesin dan NLP yang lebih advanced.
2. Mendorong penelitian untuk meningkatkan kinerja dari topik modeling dan efisiensi komputasi, terutama untuk dataset yang lebih besar dan kompleks.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini disusun menggunakan dasar-dasar penulisan karya ilmiah. Metode ini dilakukan agar dalam penyusunan laporan menjadi lebih terstruktur dan mudah dipahami, sistematika penulisan laporan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, Bab ini membahas tentang Latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, Bab ini membahas tentang tinjauan pustaka, Dan dasar-dasar teori yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN, Bab ini didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, alur penelitian, dan Alat Dan bahan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, Bab ini merupakan tahapan yang penulis melakukan pengembangan penelitian, dan menjelaskan hasil yang di dapatkan selama penelitian.

BAB V PENUTUP, Berisi kesimpulan dan saran yang dapat peneliti rangkum selama proses penelitian

LAMPIRAN, Berisi Pogram untuk membangun project

