

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi yang dapat mendeteksi diabetes dengan akurasi tinggi menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM). Diabetes merupakan salah satu penyakit kronis yang memiliki dampak signifikan pada kesehatan masyarakat di seluruh dunia, sehingga deteksi dini sangat penting untuk mencegah komplikasi yang lebih serius. Dalam penelitian ini, data pasien yang terdiri dari beberapa fitur seperti usia, indeks massa tubuh (BMI), kadar glukosa, dan tekanan darah digunakan sebagai masukan untuk model. Dataset yang digunakan diproses melalui tahap preprocessing, termasuk normalisasi data dan penanganan ketidakseimbangan kelas dengan metode SMOTE.

Model SVM dipilih karena kemampuannya yang unggul dalam menangani data yang tidak terstruktur dengan baik serta memastikan margin pemisahan yang maksimal antara kelas. Penelitian ini menggunakan kernel linear. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model yang dikembangkan berhasil mencapai akurasi 91%, dengan precision, recall, dan F1-score yang menunjukkan performa yang baik pada data uji. Penelitian ini menunjukkan potensi besar algoritma SVM dalam mendukung proses deteksi diabetes, yang dapat diaplikasikan lebih luas pada sistem kesehatan berbasis teknologi.

Kata kunci : Support Vector Machine (SVM), Klasifikasi Diabete, *Preprocessing* Data, Kernel Linear, Evaluasi Model.

ABSTRACT

This research aims to develop a classification model that can detect diabetes with high accuracy using the Support Vector Machine (SVM) algorithm. Diabetes is a chronic disease that has a significant impact on public health throughout the world, so early detection is very important to prevent more serious complications. In this study, patient data consisting of several features such as age, body mass index (BMI), glucose levels, and blood pressure were used as input for the model. The dataset used was processed through a preprocessing stage, including data normalization and class imbalance handling using the SMOTE method.

The SVM model was chosen because of its superior ability to handle unstructured data well and ensure maximum separation margins between classes. This research uses a linear kernel. The evaluation results show that the developed model succeeded in achieving 91% accuracy, with precision, recall, and F1-score showing good performance on test data. This research shows the great potential of the SVM algorithm in supporting the diabetes detection process, which can be applied more widely in technology-based health systems.

Keywords: Support Vector Machine (SVM), Diabetes Classification, Data Preprocessing, Linear Kernel, Model Evaluation.