

Abstract

The increasing number of Diabetes Mellitus cases in Indonesia is rising, necessitating preventive measures for early detection of the factors triggering Diabetes Mellitus. This research aims to implement the K-Means Clustering algorithm and Support Vector Machine (SVM) algorithm to classify Diabetes Mellitus risk at Lappae Health Center and measure the accuracy of SVM. The implementation of K-Means Clustering and SVM algorithms is used to classify patients with high and low Diabetes Mellitus risk at Lappae Health Center and determine their accuracy. The K-Means Clustering and SVM algorithms' method results in the high-risk group having 584 early detection high-risk patient data and the low-risk group having 456 low-risk patient data. The evaluation of the prediction results shows that the SVM model performs well with an accuracy of 93.75%. Precision, recall, and F1-score for both classes are also high, indicating that this model can predict diabetes risk accurately. The K-Means algorithm can be used to cluster patient data based on similar characteristics. SVM can be used for classification and prediction of Diabetes Mellitus risk with an accuracy of 93.75%, with 195 correct predictions out of 208 tested data.

Keywords : Algorithm Implementation, K-Means Algorithm,, SVM Algorithm, Lappae Health Center, Diabetes Mellitus



Abstrak

Peningkatan jumlah penderita Diabetes Melitus di Indonesia makin bertambah sehingga dibutuhkan langkah preventif dalam melakukan deteksi dini faktor pemicu Diabetes Melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma K-Means Clustering dan Algoritma Support vector machine untuk melakukan klasifikasi risiko Diabetes Melitus di Puskesmas Lappae dan mengukur tingkat akurasi SVM. mengimplementasikan algoritma K-Means Clustering dan algoritma SVM dalam mengklasifikasikan pasien dengan risiko Diabetes Melitus tinggi dan rendah di Puskesmas Lappae beserta tingkat akurasinya. metode algoritma k-means dan algoritma support vector machine Hasil Clustering menunjukkan kelompok beresiko tinggi dengan jumlah data yaitu 584 data pasien deteksi dini beresiko tinggi, dan kelompok beresiko rendah dengan jumlah data yaitu 456 data pasien. evaluasi hasil prediksi menunjukkan model SVM memiliki kinerja yang baik dengan akurasi sebesar 93.75%. Precision, recall, dan f1-score untuk kedua kelas juga tinggi, menunjukkan bahwa model ini mampu memprediksi risiko diabetes dengan baik. Algoritma K-Means dapat digunakan untuk mengelompokkan data pasien berdasarkan karakteristik yang mirip. SVM dapat digunakan untuk klasifikasi dan prediksi risiko Diabetes melitus dengan akurasi sebesar 93.75%. Dengan jumlah prediksi benar sebanyak 195 dari 208 data yang diujikan.

Kata Kunci : Implementasi Algoritma, Algoritma K-Means, Algoritma SVM, Puskesmas Lappae, Diabetes Melitus