

ABSTRAK

Keterlambatan diagnosis penyakit liver dapat berdampak serius pada keberhasilan pengobatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model klasifikasi menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) untuk mendeteksi penyakit liver secara dini. Dataset yang digunakan mencakup data pasien dengan berbagai atribut, seperti hasil laboratorium dan gejala klinis yang didapatkan dari UCI Machine Learning Repository. Proses penelitian dilakukan menggunakan metodologi CRISP-DM yang mencakup tahapan pemahaman bisnis, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, evaluasi, dan deployment. Data yang telah melalui tahap preprocessing dimanfaatkan untuk membangun serta menguji model SVM dengan menggunakan berbagai jenis kernel dan metode oversampling. Pada tahap awal, model dengan kinerja terbaik diperoleh dari kombinasi kernel linear dan teknik SMOTE+TOMEK pada skenario pembagian data 90:10, yang memberikan tingkat akurasi sebesar 64,41%. Setelah dilakukan optimasi melalui SVM hyperparameter tuning menggunakan GridSearch dan penerapan kernel sigmoid dengan metode ADASYN. Metode ini terbukti mampu menaikkan akurasi menjadi 13,56% hingga mencapai hasil akurasi 77,97%. Temuan ini menunjukkan bahwa optimasi parameter serta penanganan distribusi kelas yang tidak seimbang berperan penting dalam meningkatkan kinerja model. Untuk memudahkan proses visualisasi data, dibuat dashboard model berbasis web yang menyajikan hasil klasifikasi beserta analisis data pasien.

Kata Kunci: penyakit liver, Support Vector Machine, klasifikasi, CRISP-DM