

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem prediksi guna menentukan penempatan mahasiswa penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP) di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Prima Indonesia dengan menggunakan algoritma Support Vector Machine (SVM) yang telah melalui proses optimasi hyperparameter, serta membandingkan kinerjanya terhadap algoritma K-Nearest Neighbor (KNN). Total data yang digunakan sebanyak 269 mahasiswa yang diperoleh dari instansi akademik dan melalui kuesioner. Tahapan penelitian meliputi langkah-langkah pra-pemrosesan data, pembentukan label target yang didasarkan pada kriteria kelayakan KIP, encoding, normalisasi, serta pembagian data dengan rasio 80:20. Model SVM dioptimalkan menggunakan metode Grid Search yang dipadukan dengan 5-fold cross-validation, sedangkan KNN dijadikan sebagai model pembanding tanpa optimasi. Hasil dari penelitian membuktikan bahwa model SVM yang menggunakan kernel RBF. Dengan parameter $C=10$ dan $\gamma=0,1$ dapat menghasilkan akurasi sebesar 88,89% yang lebih unggul dibandingkan model KNN yang hanya mencapai 83,33%. Disamping itu, SVM juga menunjukkan kinerja yang lebih baik pada metrik precision, recall, dan F1-score. Dengan demikian, SVM terbukti lebih efektif dalam memprediksi penempatan mahasiswa KIP dan dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat dan tidak subjektif.

Kata kunci: *Support Vector Machine, K-Nearest Neighbor, KIP, Klasifikasi, Machine Learning*