

ABSTRAK

Peningkatan kualitas pendidikan memerlukan strategi prediktif yang tepat dalam mengidentifikasi prestasi belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk membangun model prediksi prestasi belajar siswa dengan menerapkan metode K-Nearest Neighbor (K-NN) pada data siswa di SMPN 2 Kesamben. Model dikembangkan menggunakan atribut akademik (rata-rata nilai rapor), kehadiran, dan nilai ekstrakurikuler sebagai variabel prediktor. Data sebanyak 576 siswa dibagi menjadi data training dan data testing, lalu dianalisis menggunakan RapidMiner serta diuji secara manual dengan Excel menggunakan jarak *Euclidean* dan nilai $K=1$.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa model K-NN mampu mencapai akurasi sebesar 96,96%, dengan presisi tinggi pada kategori "Baik" dan "Sangat Baik", meskipun kurang akurat pada kategori "Kurang". Penambahan variabel nilai ekstrakurikuler terbukti meningkatkan kualitas prediksi karena memberikan informasi tambahan terkait keterlibatan siswa. Kesimpulannya, metode K-NN efektif digunakan untuk memprediksi prestasi belajar siswa, serta dapat membantu pihak sekolah dalam pengambilan keputusan berbasis data untuk intervensi akademik yang lebih tepat sasaran.

Kata Kunci: Data mining, K-Nearest Neighbor, Prediksi prestasi belajar, RapidMiner

ABSTRACT

Improving the quality of education requires accurate predictive strategies to identify student academic performance. This study aims to develop a predictive model for student achievement using the K-Nearest Neighbor (K-NN) method with data from SMPN 2 Kesamben. The model was constructed using academic attributes (average report card scores), attendance, and extracurricular scores as predictor variables. A total of 576 student records were divided into training and testing datasets, analyzed using RapidMiner, and manually tested in Excel with Euclidean distance and $K=1$.

The results indicate that the K-NN model achieved an accuracy of 96.96%, with high precision in the “Good” and “Very Good” categories, although less accurate in the “Poor” category. The inclusion of extracurricular scores significantly enhanced prediction quality by providing additional insights into student engagement. In conclusion, the K-NN method is effective for predicting student performance and can support schools in making data-driven decisions for more targeted academic interventions.

Keywords: *Data mining, K-Nearest Neighbor, Learning achievement prediction, RapidMiner*