

ABSTRAK

ROMADHAN, Optimalisasi Keputusan Pemberian Bantuan Pendidikan Menggunakan Explainable Artificial Intelligence Pada Sd Negeri 222 Dannuang. (dibimbing oleh Desi Anggreani, S.Kom.,M.T, dan Chyquitha Danuputri, S.Kom., M.Kom).

Penentuan penerima bantuan pendidikan membutuhkan proses yang tepat, objektif, dan transparan agar bantuan diberikan kepada siswa yang membutuhkan. Penelitian ini bertujuan menerapkan Explainable Artificial Intelligence (XAI) menggunakan algoritma Random Forest dan metode SHAP (SHapley Additive exPlanations) untuk mendukung keputusan pemberian bantuan pendidikan pada SD Negeri 222 Dannuang. Data yang digunakan sebanyak 240 data siswa dengan variabel penghasilan orang tua, pekerjaan orang tua, jumlah tanggungan, status tinggal, dan jarak rumah ke sekolah, serta status kelayakan sebagai variabel target. Tahapan penelitian meliputi data cleaning, transformasi dan encoding, pembagian data, pelatihan Random Forest, evaluasi, dan interpretasi menggunakan SHAP. Hasil pengujian menunjukkan akurasi sebesar 68,75%, precision 76,19%, recall 61,54%, dan F1-score 68,18%. Pengujian 10-Fold Cross Validation menghasilkan rata-rata akurasi 69,17%, precision 72,12%, recall 74,36%, dan F1-score 72,01%. Hasil SHAP menunjukkan bahwa penghasilan orang tua menjadi faktor paling dominan, diikuti pekerjaan orang tua, jumlah tanggungan, status tinggal, dan jarak rumah ke sekolah. Penerapan XAI menggunakan SHAP memberikan klasifikasi kelayakan sekaligus penjelasan mengenai faktor yang memengaruhi keputusan model. Dengan demikian, kombinasi Random Forest dan SHAP dapat mendukung proses penentuan penerima bantuan pendidikan secara lebih objektif dan transparan.

Kata kunci: Bantuan Pendidikan, Random Forest, Explainable Artificial Intelligence, SHAP, Klasifikasi.