

ABSTRAK

Kesehatan mental menjadi isu penting dalam perkembangan seorang remaja yang berdampak pada prestasi akademik, hubungan sosial, kualitas hidup, dan kesejahteraan secara keseluruhan. Dengan data dari 229 remaja di Kota Lhokseumawe, penelitian ini mengembangkan model klasifikasi kesehatan mental remaja berbasis *Random Forest*. Data dikategorikan ke dalam empat kelas gangguan mental (Tidak Ada Indikasi, Level 1-3) berdasarkan indikator HSCL-25 dan motivasi belajar. Metode penelitian mencakup studi literatur, pengumpulan data, *preprocessing data*, *training model*, serta evaluasi kinerja menggunakan metrik akurasi evaluasi. Hasil menunjukkan bahwa model mencapai akurasi sebesar 86,96%, dengan *F1-score* masing-masing sebesar 0,94 (Tidak Ada Indikasi), 0,81 (level 1), 0,75 (level 2), dan 0,00 (level 3). Analisis *feature importance* mengidentifikasi bahwa kesepian, perasaan tidak berharga, dan kehilangan harapan merupakan fitur utama paling berpengaruh dalam klasifikasi. Meskipun model mampu mengklasifikasikan sebagian besar data dengan baik, masih terdapat kesalahan klasifikasi pada beberapa tingkat gangguan mental. Model, yang dibangun menggunakan API Flask dan Laravel dalam sistem berbasis web, memungkinkan remaja mengisi kuesioner dan memperoleh hasil klasifikasi secara otomatis. Dengan demikian, model *Random Forest* dapat digunakan sebagai alat bantu klasifikasi yang efektif dalam mendeteksi potensi gangguan mental remaja. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi institusi pendidikan dalam merancang strategi intervensi yang lebih tepat sasaran.

Kata Kunci: Kesehatan Mental, Klasifikasi, *Random Forest*, Remaja

ABSTRACT

Mental health is a crucial issue in adolescent development, affecting academic achievement, social relationships, quality of life, and overall well-being. This study developed a mental health classification model for adolescents using the Random Forest algorithm, based on data from 229 adolescents in Lhokseumawe City. The data were categorized into four mental disorder levels (No Indication, Level 1–3) based on HSCL-25 indicators and learning motivation. The research methodology included literature review, data collection, preprocessing, model training, and performance evaluation using accuracy metrics. The model achieved an accuracy of 86.96%, with F1-scores of 0,94 (No Indication), 0,81 (Level 1), 0,75 (Level 2), and 0,00 (Level 3). Feature importance analysis identified loneliness, feelings of worthlessness, and hopelessness as key factors influencing classification results. While the model successfully classified most data, misclassifications were observed in certain mental disorder levels. The model was implemented in a web-based system using Flask API and Laravel, allowing adolescents to complete questionnaires and receive classification results automatically. Thus, the Random Forest model can serve as an effective classification tool for early detection of adolescent mental health issues. The results of this study can assist educational institutions in designing more targeted and preventive intervention strategies.

Keywords: *Adolescent, Classification, Mental Health, Random Forest*