

ABSTRAK

Tingkat kecemasan pasien di Instalasi Gawat Darurat (IGD) memiliki dampak signifikan terhadap pengelolaan dan perawatan medis, sehingga deteksi dini yang akurat menjadi krusial. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan mengevaluasi model klasifikasi berbasis pembelajaran mesin untuk memprediksi tingkat kecemasan pasien ke dalam empat kategori: Normal (0), Ringan (1), Sedang (2), dan Berat (3), menggunakan algoritma CatBoost Classifier. Pendekatan ini memanfaatkan parameter fisiologis seperti tekanan darah sistolik dan diastolik, detak jantung, laju pernapasan, serta variabel demografis dan riwayat hipertensi. Data dilatih dan divalidasi melalui pembagian dataset yang sesuai, dengan evaluasi menyeluruh menggunakan metrik akurasi, precision, recall, F1-score, serta analisis learning curve untuk menilai generalisasi model. Hasil evaluasi menunjukkan performa sangat tinggi, dengan akurasi keseluruhan mencapai 99%. Model memberikan konsistensi yang luar biasa di seluruh kelas: untuk kelas Normal (0), precision, recall, dan F1-score mencapai 1.00; kelas Ringan (1) memperoleh 0.98, 0.99, dan 0.99; kelas Sedang (2) masing-masing sebesar 0.98; serta kelas Berat (3) sebesar 1.00, 0.99, dan 0.99. Learning curve mengindikasikan tidak adanya overfitting dan kemampuan model untuk belajar secara efektif seiring peningkatan jumlah data pelatihan. Analisis feature importance menegaskan bahwa tekanan darah baik sistolik maupun diastolik merupakan prediktor dominan terhadap tingkat kecemasan, sesuai dengan respons fisiologis pasien yang teramati. Secara keseluruhan, model CatBoost terbukti sangat andal dan memiliki potensi besar sebagai sistem pendukung keputusan klinis yang dapat membantu tenaga kesehatan dalam deteksi dini dan penanganan kecemasan pasien di lingkungan IGD yang dinamis.

Kata Kunci : Prediksi Tingkat Kecemasan, CatBoost Classifier, Parameter Fisiologis, Instalasi Gawat Darurat (IGD), Pembelajaran Mesin