

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan kajian penerapan metode *machine learning* untuk mengklasifikasikan tingkat Indeks Pembangunan Manusia (IPM) kabupaten/kota di Pulau Jawa tahun 2024 menggunakan *Support Vector Machine* (SVM), *Random Forest*, *AdaBoost*, dan *Stacking Ensemble*. Data yang digunakan merupakan data sekunder dari Badan Pusat Statistik yang mencakup variabel ekonomi, pendidikan, dan kesehatan, dengan pembagian data latih sebesar 70% dan data uji sebesar 30%. Ketidakseimbangan kelas ditangani menggunakan *Synthetic Minority Over-sampling Technique* (SMOTE), sedangkan penentuan *hyperparameter* dilakukan dengan *GridSearchCV*. Evaluasi kinerja model menggunakan *accuracy* dan *F1-Score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMOTE mampu memperbaiki distribusi kelas sehingga meningkatkan kemampuan model dalam mengenali kelas minoritas. Model SVM menghasilkan kinerja terbaik dengan *accuracy* sebesar 0,91 dan *F1-Score* sebesar 0,87, diikuti *Random Forest* dan *Stacking Ensemble* dengan *accuracy* sebesar 0,88 dan *F1-Score* sebesar 0,85, serta *AdaBoost* dengan *accuracy* sebesar 0,85 dan *F1-Score* sebesar 0,84. Analisis SHAP menunjukkan bahwa variabel UMK, pengeluaran per kapita, dan akses sanitasi layak memiliki kontribusi terbesar terhadap klasifikasi IPM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *machine learning* efektif digunakan dalam klasifikasi IPM.

Kata Kunci: Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Klasifikasi, *Ensemble Learning*, *Stacking*, *Random Forest*, *SVM*, *AdaBoost*, SMOTE, *GridSearchCV*, SHAP.