

ABSTRAK

Digitalisasi SPBU bertujuan meningkatkan efisiensi operasional melalui integrasi perangkat seperti dispenser, display, nozzle, dan EDC. Masalah utama adalah integrasi perangkat digitalisasi ke sistem yang belum optimal, sehingga menyebabkan data tidak akurat dan laporan tidak konsisten. Penelitian ini menggunakan metode Decision Tree untuk memprediksi status integrasi perangkat berdasarkan 534 data operasional SPBU di wilayah Telkom Makassar dengan 45 atribut.

Ketidakseimbangan data membuat model lebih akurat mendeteksi Partial Integrasi dibandingkan Full Integrasi. Data diseimbangkan menggunakan SMOTE sebelum diterapkan pada model Decision Tree, yang dievaluasi melalui akurasi, precision, recall, dan F1-score. Hyperparameter tuning dilakukan untuk meningkatkan performa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah data diseimbangkan menggunakan SMOTE, model Decision Tree berhasil meningkatkan kemampuan dalam mengenali kelas minoritas. Evaluasi akhir setelah SMOTE dan hyperparameter tuning menghasilkan akurasi sebesar 69%, precision 62%, recall 89%, dan F1-score 73%. Hasil ini menunjukkan bahwa model mampu memprediksi status integrasi perangkat dengan lebih seimbang, mendukung pengambilan keputusan untuk meningkatkan sistem digitalisasi SPBU.

Kata Kunci: Digitalisasi SPBU, Decision Tree, Status Integrasi, SMOTE, Hyperparameter Tuning