

ABSTRAK

ZELVIA, Optimasi *Random Forest* - SSO untuk Klasifikasi Risiko Diabetes Berbasis Rekomendasi (Dibimbing Oleh Darniati, S.Kom., M.T. dan Ir. Ida, S.Kom., M.T)

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis yang memerlukan klasifikasi risiko secara sistematis untuk mendukung proses skrining dan pemantauan pasien. Penelitian ini mengoptimalkan *Random Forest* menggunakan *Salp Swarm Optimization (SSO)* untuk mengklasifikasikan risiko diabetes ke dalam kategori Normal, Pra-Diabetes, dan Diabetes serta memberikan rekomendasi awal. Dataset terdiri atas 500 data hasil pemeriksaan pasien UPTD Puskesmas Larompong tahun 2025 dengan 11 variabel masukan. Tahapan penelitian mencakup preprocessing, feature engineering, pembagian data 80% untuk pelatihan dan 20% untuk pengujian, pembangunan model baseline, optimasi enam hyperparameter menggunakan empat salp selama 40 iterasi, serta evaluasi model. *Random Forest baseline* memperoleh *accuracy* 88,00% dan *macro F1-score* 88,90%. Optimasi SSO menghasilkan *n_estimators* 247, *max_depth* 16, *max_features* 0,80, *min_samples_split* 4, *min_samples_leaf* 1, dan *class_weight* *balanced*. Model *Random Forest-SSO* memperoleh *accuracy* 90,00% serta *macro precision*, *macro recall*, dan *macro F1-score* sebesar 90,75%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa SSO meningkatkan kinerja *Random Forest* dan mengurangi kesalahan klasifikasi antara kelas Pra-Diabetes dan Diabetes. Hasil prediksi digunakan sebagai dasar rekomendasi awal tanpa menggantikan pemeriksaan atau keputusan tenaga kesehatan.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, *Random Forest*, *Salp Swarm Optimization*, Rekomendasi.