

ABSTRAK

RIZKA UTAMI, *Hybrid SVM dan PSO dalam Klasifikasi Penyakit Hipertensi di RSUD At-Medika Palopo (Dibimbing Oleh Darniati, S.Kom., M.T. dan Desi Anggreani, S.Kom., M.T.)*

Hipertensi adalah penyakit kronis yang sering tidak terdeteksi pada tahap awal, meningkatkan risiko komplikasi seperti stroke dan gagal jantung. Klasifikasi yang akurat terhadap pasien hipertensi sangat penting untuk mendukung intervensi dini dan mengurangi angka komorbid dan kematian. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dan mengembangkan model klasifikasi *hybrid* dengan mengintegrasikan *Particle Swarm Optimization* (PSO) untuk meningkatkan kinerja prediktif SVM. Penelitian ini dilakukan menggunakan 400 rekam medis pasien dari RSUD At Medika Palopo, yang dibagi secara merata menjadi kelompok hipertensi dan non-hipertensi, dengan 12 fitur klinis sebagai variabel input. Model SVM dibangun menggunakan kernel sigmoid dengan parameter default ($C = 1.0$, $\gamma = \text{auto}$), sementara model *hybrid SVM* memanfaatkan PSO untuk mengoptimalkan nilai C dan γ . Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model SVM konvensional mencapai akurasi 64,00%, presisi 65,91%, *recall* 58,00%, F1-score 61,70%, dan AUC 0,6868. Setelah dioptimalkan menggunakan PSO, model *hybrid* mengalami peningkatan signifikan dengan akurasi 97,00%, presisi 97,67%, *recall* 96,00%, F1 96,97%, dan AUC 0,9848. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *hybrid SVM-PSO* secara efektif meningkatkan kinerja klasifikasi model prediksi hipertensi dan menawarkan potensi yang menjanjikan untuk dikembangkan menjadi sistem pendukung keputusan medis berbasis kecerdasan buatan.

Kata kunci: Hipertensi, Kecerdasan Buatan, Klasifikasi, SVM, PSO