

ABSTRAK

Pengembangan sistem klasifikasi stres akademik bagi mahasiswa yang sedang menempuh proses penyusunan skripsi menjadi fokus utama penelitian ini, dengan menempatkan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) sebagai metode utama yang dikomparasikan dengan *Random Forest*. Basis data penelitian bersumber dari 150 mahasiswa tingkat akhir yang memberikan respons terhadap kuesioner berskala Likert, mencakup indikator-indikator dari empat domain, yaitu fisiologis, kognitif, perilaku, dan emosional. Integritas data dijamin melalui prosedur pra-pemrosesan yang sistematis, diikuti verifikasi validitas dan reliabilitas instrumen sebelum tahap pemodelan dilakukan. Kerangka metodologis penelitian ini mengintegrasikan SVM dengan fungsi kernel *Radial Basis Function* (RBF) dan *Random Forest* sebagai algoritma pembanding, didukung oleh teknik *Grid Search* untuk optimasi hiperparameter serta *Stratified K-Fold Cross Validation* (k=10) sebagai prosedur validasi model. Performa kedua algoritma dievaluasi secara komprehensif menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-score*, dan *ROC-AUC*. Temuan empiris mengindikasikan keunggulan SVM atas *Random Forest*, dengan capaian *accuracy* sebesar 97,3%, *precision* 96,8%, *recall* 97,8%, *F1-score* 96,9%, dan *ROC-AUC* bernilai sempurna 1,000, sementara *Random Forest* mencatatkan *accuracy* 93,3%. Distribusi tingkat stres responden memperlihatkan bahwa proporsi terbesar, yakni 66%, berada pada kategori stres sedang. Analisis terhadap kontribusi masing-masing dimensi mengungkapkan bahwa aspek emosional menjadi faktor paling determinan dalam membentuk intensitas stres akademik mahasiswa. Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, algoritma SVM terbukti efektif sebagai instrumen identifikasi stres akademik dan membuka peluang pengembangannya sebagai fondasi sistem deteksi dini stres di lingkungan perguruan tinggi.

Kata kunci: Stres Akademik, Support Vector Machine, Random Forest, Klasifikasi, Mahasiswa Tingkat Akhir