

ABSTRAK

ANALISIS KOMPARASI OPTIMASI PSO DAN FIREFLY TERHADAP ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE DALAM KLASIFIKASI LAPORAN JENIS KEKERASAN PADA ANAK & WANITA

Ryo Wijaya, Erick Simson, Ricky

Kasus kekerasan terhadap anak dan wanita merupakan salah satu masalah sosial yang memprihatinkan, yang memerlukan penanganan cepat dan tepat. Tingginya jumlah laporan kekerasan seringkali menjadi tantangan bagi pihak berwenang dalam mengelompokkan jenis kekerasan untuk keperluan identifikasi dan penanganan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menganalisis metode klasifikasi laporan kekerasan berbasis algoritma *Support Vector Machine* (SVM) yang dioptimasi menggunakan dua algoritma optimasi, yaitu *Particle Swarm Optimization* (PSO) dan *Firefly*. Penelitian ini juga bertujuan untuk membandingkan performansi kedua algoritma optimasi tersebut dalam mendukung akurasi klasifikasi.

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 500 data laporan kekerasan yang diambil dari Kaggle. Proses penelitian meliputi tahapan pre-processing teks, implementasi algoritma, dan evaluasi performansi menggunakan metrik seperti akurasi, presisi, *recall*, dan *missclassification error*. Seluruh implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Python* pada platform *Google Colab*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi PSO + SVM memberikan akurasi terbaik sebesar 87,00%, dengan nilai *recall* mencapai 80,42%, sedangkan kombinasi *Firefly* + SVM memberikan akurasi sebesar 86,00% dengan nilai presisi lebih tinggi, yaitu 92,63%. Algoritma PSO lebih unggul dalam mendeteksi kasus positif secara efektif, sementara *Firefly* lebih unggul dalam meminimalkan kesalahan pada prediksi positif. Perbandingan performansi ini menunjukkan bahwa pemilihan metode optimasi harus disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dalam klasifikasi laporan kekerasan.

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam penerapan teknologi berbasis text mining dan data mining untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam menangani kasus kekerasan terhadap anak dan wanita. Dengan hasil ini, diharapkan penelitian selanjutnya dapat meningkatkan skala data serta menggunakan metode yang lebih canggih untuk menghasilkan model yang lebih akurat dan efisien.

Kata Kunci : *Kekerasan Terhadap Anak dan Wanita, Support Vector Machine, Particle Swarm Optimization, Firefly, Klasifikasi Laporan.*