

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa teknik Particle Swarm Optimization (PSO) secara efektif dapat meningkatkan kinerja model Support Vector Machine (SVM) dalam mengklasifikasikan sentimen terhadap program kerja BUMN berdasarkan komentar pengguna di Instagram. Berikut adalah ringkasan dari hasil penelitian:

1) Penerapan PSO untuk Optimasi SVM:

- Particle Swarm Optimization (PSO) digunakan untuk mengoptimalkan parameter model SVM, khususnya parameter C dan γ . PSO menawarkan keuntungan dibandingkan dengan metode pencarian parameter tradisional, seperti grid search, dengan cara mengeksplorasi ruang parameter lebih efektif dan menemukan kombinasi yang lebih optimal.

2) Hasil Optimasi dengan PSO:

- PSO menunjukkan peningkatan kinerja model SVM dengan akurasi yang lebih tinggi pada semua skema pembagian data dibandingkan dengan model SVM tanpa optimasi. Untuk skema pembagian data 90% training dan 10% testing, akurasi model SVM yang dioptimalkan mencapai 82%.
- Model yang dioptimalkan dengan PSO menunjukkan performa yang baik dalam hal precision dan recall. Precision untuk kelas positif mencapai 83%, sementara recall positif mencapai 79%. Untuk kelas negatif, precision adalah 80% dan recall mencapai 84%.

3) Perbandingan dengan SVM Standar:

- Sebelum penerapan PSO, model SVM dengan parameter yang ditentukan melalui grid search memberikan akurasi maksimum sebesar 75%. Dengan penerapan PSO, akurasi meningkat signifikan hingga 82%, menunjukkan bahwa PSO berhasil

menemukan parameter yang lebih optimal untuk meningkatkan kinerja model.

Penerapan PSO dalam mengoptimalkan parameter model SVM terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi klasifikasi sentimen. Dengan hasil yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam akurasi, precision, dan recall, PSO membuktikan dirinya sebagai teknik yang berharga dalam analisis sentimen, khususnya dalam konteks klasifikasi komentar di media sosial.

Penelitian ini menegaskan pentingnya penggunaan teknik optimasi seperti PSO dalam meningkatkan performa model machine learning dan memberikan kontribusi yang signifikan dalam aplikasi pemrosesan bahasa alami dan analisis sentimen. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa PSO dapat secara signifikan meningkatkan kinerja model SVM dalam klasifikasi sentimen, menawarkan pendekatan yang lebih presisi dan andal dalam analisis sentimen terhadap program kerja BUMN.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya:

- 1) Penggunaan Dataset yang Lebih Besar dan Beragam: Penelitian ini dapat diperluas dengan menggunakan dataset yang lebih besar dan lebih beragam untuk menguji keandalan model dalam berbagai konteks dan domain.
- 2) Eksplorasi Algoritma Lain: Selain SVM, algoritma lain seperti Random Forest, Gradient Boosting, atau Neural Networks dapat diuji untuk melihat apakah ada peningkatan performa dalam klasifikasi sentimen.
- 3) Optimasi Hyperparameter yang Lebih Lanjut: Selain menggunakan PSO, metode optimasi lain seperti Genetic Algorithm atau Bayesian Optimization dapat digunakan untuk menemukan kombinasi parameter yang lebih optimal.