UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Analisis Sentimen Menggunakan Metode Support Vector Machine dengan Pengoptimalan Particle Swarm Optimization
Muhammad Toyib Hidayat, Drs. Danardono, MPH., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Analisis Sentimen Menggunakan Metode Support Vector Machine dengan Pengoptimalan Particle Swarm Optimization

Oleh

MUHAMMAD TOYIB HIDAYAT

19/442599/PA/19348

Perkembangan teknologi pada saat ini memberi kemudahan di hampir semua bidang, salah satunya dalam bisnis. Salah satu produk yang yang dihasilkan dari perkembangan teknologi yaitu transaksi *cashles*. Mendukung tren tersebut, PT Pertamina menerbitkan sebuah aplikasi bernama MyPertamina yang digunakan untuk sarana pembayaran cashless untuk pembelian produk-produk mereka. Google Play Store, sebagai salah satu tempat pengunduhan aplikasi MyPertamina, memiliki fitur ulasan yang dapat digunakan PT Pertamina sebagai alat pengambilan keputusan untuk pengembangan MyPertamina. Keputusan tersebut dapat diambil dari hasil yang didapat dari pemodelan data ulasan.

Pemodelan data ulasan dapat dilakukan dengan menggunakan analisis sentimen menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) dan metode gabungan *Support Vector Machine* dengan *Particle Swarm Optimization* (SVM-PSO). Penelitian ini akan dilakukan untuk melihat performa model SVM dan SVM-PSO dalam mengklasifikasikan data ulasan aplikasi MyPertamina. Adapun, penelitian ini juga akan melihat apakah metode PSO dapat meningkatkan performa dari model yang dihasilkan metode SVM dengan membandingkan performa yang didapat dari model SVM dan SVM-PSO. Penelitian menggunakan dua metode representasi teks untuk merepresentasikan data menjadi suatu vektor yaitu *Term Frequency - Inverse Document Frequency* (TF-IDF) dan *Bag of Word* (BoW). Diperoleh bahwa model SVM-PSO dengan metode representasi teks TF-IDF merupakan model terbaik diantara keempat model yang diujikan dengan nilai akurasi sebesar 0,9492 dan skor F1 sebesar 0,9487. Selain itu diperoleh bahwa pada setiap metode representasi teks yang digunakan, metode PSO dapat meningkatkan performa model klasifikasi menggunakan SVM.

Kata kunci: analisis sentimen, *Support Vector Machine* (SVM), *Particle Swarm Optimization* (SPSO), TF-IDF, BoW

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Analisis Sentimen Menggunakan Metode Support Vector Machine dengan Pengoptimalan Particle Swarm
Optimization**
Muhammad Toyib Hidayat, Drs. Danardono, MPH., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2025 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

Sentiment Analysis Using Support Vector Machine with Particle Swarm Optimization

By

MUHAMMAD TOYIB HIDAYAT
19/442599/PA/19348

Technological developments at this time provide convenience in almost all fields, one of which is in business. One of the products resulting from technological developments is cashless transactions. Supporting this trend, PT Pertamina published an application called MyPertamina which is used for cashless payment facilities for the purchase of their products. Google Play Store, as one of the MyPertamina application downloads, has a review feature that PT Pertamina can use as a decision-making tool for MyPertamina development. The decision can be taken from the results obtained from modeling the review data.

Modeling of review data can be done using sentiment analysis using the Support Vector Machine (SVM) method and the combined Support Vector Machine method with Particle Swarm Optimization (SVM-PSO). This research will be conducted to see the performance of SVM and SVM-PSO models in classifying MyPertamina application review data. Meanwhile, this research will also see whether the PSO method can improve the performance of the model produced by the SVM method by comparing the performance obtained from the SVM and SVM-PSO models. The research uses two text representation methods to represent data into a vector, namely Term Frequency - Inverse Document Frequency (TF-IDF) and Bag of Word (BoW). It was found that the SVM-PSO model with the TF-IDF text representation method was the best model among the four models tested with an accuracy value of 0.9492 and F1 score of 0.9487. In addition, it is found that for each text representation method used, the PSO method can improve the performance of the SVM classification model.

Keywords: sentiment analysis, Support Vector Machine (SVM), Particle Swarm Optimization (SPSO), TF-IDF, BoW