IMPLEMENTASI SVM UNTUK KLASIFIKASI KEGAWATDARURATAN GEMPA BUMI DARI MEDIA SOSIAL X DAN ANALISIS WILAYAH

Rizqi Abdillah, 202231508

Dibawah bimbingan Yessy Fitriani, S.T., M.Kom

ABSTRAK

Bencana gempa bumi membutuhkan penyampaian informasi yang cepat untuk mendukung proses pemantauan kondisi terdampak. Namun, informasi awal dari lapangan sering memiliki keterbatasan, sedangkan media sosial X menyediakan banyak unggahan yang tidak terstruktur dan bercampur dengan informasi tidak relevan. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk melakukan klasifikasi informasi kegawatdaruratan gempa bumi dari media sosial X ke dalam tiga kategori, yaitu Gawat Darurat, Non-Darurat, dan Tidak Relevan, serta menganalisis distribusi hasil klasifikasi berdasarkan informasi wilayah.

Tahapan penelitian meliputi *crawling* data, pembersihan data, pelabelan data, ekstraksi dan normalisasi lokasi, prapemrosesan teks, pembagian data latih dan uji sebesar 70:30, pembobotan fitur TF-IDF, penanganan ketidakseimbangan kelas menggunakan SMOTE pada data latih, serta klasifikasi menggunakan SVM dengan optimasi hiperparameter. Evaluasi model dilakukan menggunakan *accuracy, precision, recall, F1-score*, dan *confusion matrix*. Hasil penelitian menunjukkan model terbaik memperoleh akurasi sebesar 89% dengan nilai *recall* kategori Gawat Darurat sebesar 91%. Hasil klasifikasi kemudian dianalisis berdasarkan wilayah administratif untuk memberikan gambaran distribusi informasi kegawatdaruratan pada media sosial X.

Kata kunci: Analisis Wilayah, Gempa Bumi, Klasifikasi Teks, Media Sosial X, *Support Vector Machine.*

IMPLEMENTATION OF SVM FOR EARTHQUAKE EMERGENCY CLASSIFICATION FROM SOCIAL MEDIA X AND REGIONAL ANALYSIS

Rizqi Abdillah, 202231508

Under the Guidance of Yessy Fitriani, S.T., M.Kom

ABSTRACT

Earthquake disasters require rapid information dissemination to support the monitoring of affected areas. However, initial field reports often have limitations, while the social media platform X contains a vast number of unstructured posts mixed with irrelevant information. This study aims to implement the Support Vector Machine (SVM) method to classify earthquake-related emergency information from X into three categories: Emergency, Non-Emergency, and Irrelevant and to analyze the distribution of classification results based on geographical location.

The research process involved data crawling, initial cleaning, data labeling, location extraction and normalization, text preprocessing, a 70:30 split for training and testing data, TF-IDF feature weighting, handling class imbalance in the training data using SMOTE, and classification using SVM with hyperparameter optimization. Model evaluation was conducted using accuracy, precision, recall, F1-score, and a confusion matrix. The results indicate that the best-performing model achieved an accuracy of 89%, with a recall of 91% for the Emergency category. The classification results were subsequently analyzed based on administrative regions to provide an overview of the distribution of emergency information on X.

Keywords*: Regional Analysis, Earthquake, Text Classification, Social Media X, Support Vector Machine.*