

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penelitian ini telah berhasil menganalisis sentimen ulasan pengguna aplikasi Kredivo dengan membandingkan tiga algoritma machine learning dan menguji dampak teknik penyeimbangan data. Berdasarkan evaluasi yang komprehensif, Support Vector Machine (SVM) menunjukkan performa terbaik dengan akurasi 93,7% pada dataset yang tidak seimbang, mengungguli Random Forest (93,4%) dan Naïve Bayes (91,8%). Keunggulan SVM tidak hanya pada akurasi, tetapi juga pada kemampuannya yang paling stabil (tidak overfitting) dan robust dalam mendeteksi kelas sentimen minoritas (negatif), dengan F1-Score tertinggi sebesar 0.69.

Temuan signifikan dalam penelitian ini adalah bahwa penerapan teknik *oversampling* SMOTE, yang secara teoretis bertujuan untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan data, justru memberikan dampak kontra-intuitif. Performa klasifikasi untuk kelas sentimen negatif justru mengalami penurunan pada ketiga model setelah SMOTE diaplikasikan. Hal ini mengindikasikan bahwa untuk dataset ulasan Kredivo ini, di mana data bersifat sangat tidak seimbang (*highly imbalanced*) dengan perbandingan sentimen positif dan negatif hampir 4 banding 1, karakteristik data pada kelas minoritas yang cenderung acak (*random*) dan tidak berpola jelas menyebabkan sampel sintetis yang dihasilkan SMOTE tidak memperkuat pola kelas negatif, melainkan justru mengaburkan batas keputusan (*decision boundary*). Akibatnya, model menjadi lebih sulit untuk mempelajari karakteristik unik dari sentimen negatif secara efektif.

Dari sisi analisis kualitatif, teridentifikasi bahwa sentimen positif mayoritas didorong oleh kata kunci seperti "bantu", "mudah", dan "cepat", yang merefleksikan kepuasan pengguna terhadap efisiensi layanan. Sebaliknya, sentimen negatif banyak menyoroiti kata kunci seperti "aplikasi", "buka", dan "bayar", yang berkaitan erat dengan masalah teknis aplikasi dan kendala operasional. Model terbaik (SVM tanpa SMOTE) kemudian berhasil

diimplementasikan ke dalam sebuah dashboard interaktif berbasis web, yang berfungsi sebagai bukti konsep (proof-of-concept) alat visual untuk analisis sentimen.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan keterbatasan penelitian, beberapa saran diajukan untuk pengembangan di masa depan. Mengingat SMOTE tidak efektif pada dataset ini, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi teknik penyeimbangan data alternatif seperti ADASYN atau metode undersampling, serta menerapkan model deep learning seperti LSTM atau BERT yang berpotensi lebih baik dalam menangkap pola bahasa yang kompleks. Selain itu, performa dari algoritma yang ada saat ini dapat dimaksimalkan lebih lanjut melalui optimasi hyperparameter menggunakan metode seperti GridSearchCV untuk menemukan kombinasi parameter terbaik. Untuk meningkatkan generalisasi model, cakupan dataset juga dapat diperluas dengan mengambil data dari rentang waktu yang lebih panjang atau platform lain selain Google Play Store. Dari sisi kedalaman analisis, penelitian dapat dikembangkan ke arah Aspect-Based Sentiment Analysis (ABSA) untuk mengidentifikasi sentimen terhadap fitur-fitur spesifik aplikasi, seperti "limit", "pembayaran", atau "customer service", sehingga memberikan insight yang lebih dapat ditindaklanjuti. Terakhir, untuk validasi dari sisi aplikasi, disarankan untuk melakukan UAT lanjutan dalam skala yang lebih besar dengan melibatkan pemangku kepentingan langsung dari pihak Kredivo, seperti tim analis bisnis, guna mendapatkan umpan balik yang spesifik mengenai kegunaan dashboard dalam lingkungan operasional perusahaan.

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA