

## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai analisis sentimen ulasan pengguna aplikasi XYZ *Mobile banking* dengan algoritma Naive Bayes, maka dapat disimpulkan beberapa poin utama berikut:

1. Berdasarkan analisis terhadap 443 data ulasan pengguna, diketahui bahwa sebagian besar ulasan bersifat positif. Proporsi opini positif sekitar 52,7% menunjukkan tingkat kepuasan yang cukup baik terhadap aplikasi XYZ *Mobile banking*, meskipun terdapat pula sekitar 47,2% opini negatif yang mencerminkan adanya pengalaman kurang memuaskan. Hal ini menjawab rumusan masalah pertama sekaligus mengonfirmasi bahwa persepsi pengguna terhadap aplikasi secara umum sudah mendukung, tetapi tetap memerlukan peningkatan di beberapa aspek layanan.
2. Algoritma Naive Bayes terbukti memberikan performa klasifikasi yang baik, dengan akurasi rata-rata sebesar 81,7% dan nilai precision, recall, serta F1-score yang stabil pada tiap fold dalam evaluasi k-Fold Cross Validation. Hal ini menunjukkan bahwa Naive Bayes efektif dalam membedakan sentimen positif dan negatif pada data ulasan, serta memiliki kestabilan performa terhadap variasi data.
3. Naive Bayes merupakan algoritma yang paling optimal untuk klasifikasi sentimen pada dataset ini. Meskipun SVM mencatatkan akurasi sedikit lebih tinggi (81,9%), selisihnya hanya 0,2% dan tidak signifikan secara praktis. Selain itu, Naive Bayes unggul dalam hal efisiensi waktu, dengan waktu pelatihan sebesar 0,0068 detik dan waktu prediksi hanya 0,0036 detik jauh lebih cepat dibandingkan SVM maupun K-Nearest Neighbor (KNN). Naive Bayes juga mencatatkan F1-score lebih tinggi sebesar 0,821 dibandingkan dengan SVM hanya 0,817. Hal tersebut menunjukkan keseimbangan klasifikasi pada algoritma Naive Bayes yang lebih baik. Sementara itu, KNN menunjukkan performa paling rendah dengan akurasi 73,1%. Berdasarkan hasil ini, Naive Bayes dinilai sebagai algoritma yang paling

optimal untuk klasifikasi sentimen pada dataset ini, terutama jika mempertimbangkan efisiensi, kestabilan, dan kemudahan implementasi pada sistem berskala besar atau real-time.

4. Berdasarkan hasil analisis sentimen terhadap ulasan pengguna, diperoleh sejumlah wawasan penting yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan aplikasi *XYZ Mobile banking*. Pengguna cenderung memberikan ulasan positif terhadap fitur yang mudah digunakan, cepat, dan stabil seperti top-up dan transfer, ditunjukkan dengan dominasi kata “mudah”, “cepat”, dan “fitur” dalam ulasan positif. Hal ini menunjukkan pentingnya menjaga performa sistem dan antarmuka yang intuitif. Namun, terdapat pula ulasan negatif yang menunjukkan keluhan terhadap fitur pembayaran, terutama virtual account, serta gangguan teknis seperti error dan transaksi gagal yang sering terjadi pada malam hari. Kata-kata seperti “error”, “gagal”, “malam”, dan “virtual account” muncul secara dominan dalam ulasan negatif. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengguna masih menghadapi kendala pada aspek kestabilan sistem dan kejelasan alur transaksi tertentu. Oleh karena itu, wawasan dari analisis sentimen ini dapat digunakan sebagai dasar untuk: (1) memperkuat performa sistem pada jam sibuk, (2) menyederhanakan proses pembayaran dan input virtual account, serta (3) meningkatkan kejelasan notifikasi saat terjadi gangguan. Dengan menerapkan perbaikan berdasarkan pola opini pengguna, pengembang dapat meningkatkan kualitas pengalaman pengguna secara menyeluruh.
5. Penelitian ini juga menyajikan hasil pengolahan data dalam bentuk website interaktif sebagai sarana visualisasi yang menampilkan proses analisis, hasil klasifikasi sentimen, dan evaluasi performa model. Visualisasi ini diharapkan mempermudah pihak pengambil keputusan dalam memahami hasil penelitian dan membantu dalam penyusunan strategi peningkatan layanan berbasis data yang lebih akurat.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya maupun penerapan praktis, yaitu:

1. Disarankan agar penelitian selanjutnya meningkatkan jumlah data ulasan yang dianalisis, sehingga hasil klasifikasi sentimen dapat semakin akurat dan memiliki representasi yang lebih kuat terhadap populasi pengguna aplikasi *XYZ Mobile banking*. Dengan data yang lebih besar, model juga diharapkan mampu mempelajari variasi opini pengguna secara lebih komprehensif.
2. Selain Naive Bayes, Support Vector Machine (SVM) juga menunjukkan performa yang kompetitif, sehingga dapat dieksplorasi lebih lanjut dalam penelitian lanjutan. Selain itu, algoritma lain seperti Random Forest atau model Deep Learning seperti LSTM juga layak dipertimbangkan, terutama untuk menguji potensi peningkatan akurasi klasifikasi pada dataset yang lebih besar dan kompleks.
3. Bagi pihak pengembang aplikasi *XYZ Mobile banking*, hasil analisis sentimen ini dapat digunakan sebagai masukan berkelanjutan dalam proses evaluasi layanan. Fitur-fitur yang mendapatkan kritik signifikan sebaiknya diprioritaskan untuk ditingkatkan, sementara aspek yang dinilai positif oleh mayoritas pengguna perlu terus dijaga dan dikembangkan agar mempertahankan loyalitas pengguna.