

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa kesimpulan dapat ditarik sebagai berikut :

1. Pengembangan sistem analisis sentimen menggunakan model dengan arsitektur *Transformer* berhasil meningkatkan kemampuan dalam memahami dan mengklasifikasikan sentimen masyarakat secara akurat. Model ini mencapai akurasi tertinggi 88.98% dan F1 score 89.03% dalam menguji dataset terkait BPJS Kesehatan, jauh melampaui performa model *Naive Bayes* dan SVM.
2. Perbandingan antara model *Transformer*, SVM, dan *Naive Bayes* menunjukkan keunggulan signifikan dari model *Transformer*. SVM menempati posisi kedua dengan akurasi tertinggi 71.13%, sementara *Naive Bayes* memiliki performa terendah dengan akurasi tertinggi 63.57%.
3. Dalam penelitian ini, dilakukan perbandingan antara empat dataset yang berbeda: dataset dengan *lemmatization* dan *stopword removal* yang dilabeli secara manual (Dataset A), dataset tanpa *lemmatization* dan *stopword removal* yang dilabeli secara manual (Dataset B), dataset dengan *lemmatization* dan *stopword removal* yang dilabeli dengan ChatGPT (Dataset C), dan dataset tanpa *lemmatization* dan *stopword removal* yang dilabeli dengan ChatGPT (Dataset D). Hasilnya menunjukkan bahwa

Dataset B (tanpa *lemmatization* dan *stopword removal*, dilabeli manual) memberikan performa terbaik untuk semua model yang diuji, dengan model Transformer mencapai akurasi 88.98% dan F1-score 89.03%. Ini menunjukkan bahwa mempertahankan bentuk asli kata membantu model dalam memahami sentimen dengan lebih baik dan labeling manual oleh ahli menghasilkan dataset yang lebih akurat.

4. Implementasi teknologi *Transformer* menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas analisis sentimen yang lebih akurat dan responsif terhadap variasi bahasa dan konteks dalam tweet. Kemampuan model *Transformer* untuk menangani data teks yang kompleks dan bervariasi sangat signifikan dalam analisis ini, terutama dibandingkan dengan model tradisional seperti *Naive Bayes* dan SVM.
5. Penggunaan data dari media sosial seperti Twitter memungkinkan penelitian untuk mendapatkan wawasan yang lebih luas dan *up-to-date* mengenai persepsi masyarakat terhadap pelayanan BPJS Kesehatan. Hal ini membantu dalam mengidentifikasi isu-isu utama dan area yang memerlukan perbaikan lebih lanjut.
6. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *preprocessing* data, seperti *lemmatization* dan *stopword removal*, tidak selalu meningkatkan performa model. Dalam kasus ini, data tanpa *preprocessing* justru memberikan hasil yang lebih baik, terutama ketika dikombinasikan dengan *labeling* manual dan model *Transformer*.
7. *Labeling* manual oleh ahli yang memahami konteks BPJS Kesehatan terbukti sangat penting dalam menghasilkan dataset yang akurat untuk

analisis sentimen. Dataset yang dilabeli secara manual secara konsisten menghasilkan performa yang jauh lebih baik dibandingkan dengan dataset yang dilabeli menggunakan ChatGPT untuk semua model yang diuji.

## 5.2 Saran

Adapun saran berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu diperluas dan diperbaiki dataset pelatihan dengan memasukkan lebih banyak variasi teks yang mencakup berbagai topik terkait BPJS Kesehatan. Ini akan membantu model dalam menangani berbagai pertanyaan dan sentimen yang lebih kompleks dan spesifik.
2. Beberapa teknik preprocessing tradisional seperti *lemmatization* dan *stopword removal* tidak selalu meningkatkan kinerja model. Dalam beberapa kasus, mempertahankan *stopword* justru menghasilkan akurasi yang lebih baik. Oleh karena itu, perlu dilakukan eksperimen yang lebih mendalam untuk menentukan teknik preprocessing yang paling efektif sesuai dengan karakteristik data yang digunakan.
3. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya yang tertarik dalam melakukan analisis sentimen terhadap isu-isu terkait pelayanan publik di media sosial. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan menggunakan data dari berbagai platform media sosial lainnya untuk mendapatkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai persepsi masyarakat.