

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yang menjawab rumusan masalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pemodelan topik menggunakan metode BERTopic, diperoleh enam aspek utama yang merepresentasikan fokus pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi Flo Period Tracker, yaitu Pengalaman Pengguna, Keakuratan Pelacakan Siklus, Langganan Aplikasi, Kebermanfaatan Aplikasi, Pengelolaan Data, serta Perubahan Periode Siklus. Aspek-aspek tersebut dihasilkan melalui proses ekstraksi topik, analisis intertopic distance, hierarchical clustering, serta penggabungan topik berdasarkan kemiripan semantik. Hasil ini menunjukkan bahwa BERTopic mampu mengidentifikasi dan mengelompokkan tema dominan dalam ulasan pengguna secara terstruktur dan representatif.
2. Klasifikasi sentimen pada setiap aspek dilakukan menggunakan model Multilingual BERT (mBERT) yang dilatih pada dataset multilabel hasil pelabelan manual dan pendekatan leksikon. Model ini mampu mengklasifikasikan sentimen ke dalam kategori positif, negatif, dan netral pada masing-masing aspek dalam satu ulasan secara simultan. Dari tiga pendekatan penanganan ketidakseimbangan kelas yang diuji, yaitu Cross Entropy Loss, Focal Loss, dan Random Oversampling dengan Balanced Bagging Classifier (ROS BBC), konfigurasi terbaik diperoleh pada skenario ROS BBC dengan rasio pembagian data 70:30 dan batch size 16. Model tersebut menunjukkan performa yang stabil dengan accuracy 0,87, precision 0,64, recall 0,72, f1-score 0,67, dan AUC 0,93, serta mampu menangani kelas minoritas dengan lebih seimbang.
3. Hasil analisis sentimen berbasis aspek yang diperoleh dari kombinasi BERTopic dan mBERT berhasil diimplementasikan ke dalam sistem berbasis web. Sistem ini mampu menerima input ulasan secara langsung maupun dalam bentuk file CSV, kemudian melakukan prediksi aspek dan

sentimen secara otomatis serta menampilkan hasilnya dalam bentuk tabel dan visualisasi. Implementasi ini menunjukkan bahwa model yang dikembangkan tidak hanya memiliki performa evaluasi yang baik, tetapi juga dapat diterapkan secara praktis sebagai alat analisis yang memberikan wawasan terstruktur mengenai kebutuhan dan persepsi pengguna terhadap aplikasi Flo Period Tracker.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah:

1. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan jumlah data dan memperluas periode pengambilan ulasan agar model memiliki kemampuan generalisasi yang lebih baik.
2. Dapat dilakukan perbandingan dengan model transformer lain seperti XLM-R atau IndoBERT untuk melihat kemungkinan peningkatan performa klasifikasi.
3. Optimalisasi deteksi kelas netral dapat menjadi fokus penelitian berikutnya karena performanya masih lebih rendah dibandingkan kelas lainnya.

Dengan pengembangan tersebut, sistem analisis sentimen berbasis aspek diharapkan dapat memberikan informasi yang lebih akurat dan komprehensif bagi pengembang aplikasi.