BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil menerapkan metode *opinion mining* untuk menganalisis sentimen ulasan pengguna aplikasi pedometer di *Google Play Store* menggunakan model IndoBERT-Base yang telah melalui proses fine-tuning. Proses penelitian dimulai dari pengumpulan data ulasan, pra-pemrosesan teks, pelabelan sentimen, hingga evaluasi kinerja model secara sistematis.
2. Model IndoBERT-Base yang telah di-*fine-tune* mampu memberikan performa yang sangat baik dalam mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna ke dalam tiga kelas, yaitu positif, negatif, dan netral. Hasil evaluasi menunjukkan nilai akurasi sebesar 94,51% dan *weighted F1-score* sebesar 0,93, yang mengindikasikan bahwa model memiliki kemampuan klasifikasi yang tinggi secara keseluruhan.
3. Hasil analisis *confusion matrix* menunjukkan bahwa model memiliki kinerja yang sangat unggul dalam mengenali sentimen positif, namun masih mengalami keterbatasan dalam mengklasifikasikan sentimen negatif dan netral. Keterbatasan ini disebabkan oleh distribusi data yang tidak seimbang (*imbalanced data*), di mana kelas sentimen positif mendominasi dataset.
4. Penelitian ini membuktikan bahwa pendekatan *deep learning* berbasis *transformer*, khususnya IndoBERT-Base, efektif digunakan untuk analisis sentimen teks berbahasa Indonesia yang bersifat informal, seperti ulasan pengguna aplikasi seluler.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh, penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan teknik penanganan data tidak seimbang, seperti *oversampling*, *undersampling*, atau pemberian bobot kelas (*class weighting*), guna meningkatkan performa model pada kelas sentimen minoritas, khususnya sentimen negatif dan netral.
2. Pengembangan metode analisis sentimen berbasis aspek (*aspect-based sentiment analysis*) dapat dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap aspek-aspek tertentu dari aplikasi pedometer, seperti performa, antarmuka, dan konsumsi daya.
3. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi penggunaan arsitektur model bahasa lain, seperti IndoBERT varian terbaru atau model *transformer* lainnya, serta melakukan optimasi *hyperparameter* yang lebih mendalam untuk meningkatkan kinerja model.
4. Penambahan jumlah dan variasi data ulasan, baik dari beberapa aplikasi pedometer maupun dari rentang waktu yang lebih luas, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan generalisasi model dan menghasilkan analisis sentimen yang lebih representatif.

Dengan adanya saran-saran tersebut, diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dan landasan bagi pengembangan penelitian selanjutnya di bidang analisis sentimen dan pemrosesan bahasa alami berbahasa Indonesia.