

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kinerja integrasi IndoBERT dan *Named Entity Recognition* (NER) dalam analisis emosi multilabel menunjukkan hasil yang bervariasi pada setiap skenario pengujian. Pada beberapa skenario, integrasi NER mampu meningkatkan performa model, sementara pada skenario lainnya tidak menunjukkan peningkatan yang signifikan bahkan mengalami penurunan dibandingkan model baseline. Meskipun demikian, model terbaik dalam penelitian ini diperoleh pada skenario augmentasi *back-translation* dengan pembagian data 80:20 yang menghasilkan nilai F1-score (micro) sebesar 0,7843 dan Hamming Loss sebesar 0,1199. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi NER dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan pemahaman konteks teks, namun efektivitasnya sangat bergantung pada skenario dan data yang digunakan.
2. Sistem analisis emosi multilabel berbasis IndoBERT dan NER berhasil dibangun dan mampu mengklasifikasikan komentar publik YouTube ke dalam lebih dari satu kategori emosi, yaitu *Love*, *Happiness*, *Anger*, *Fear*, dan *Sadness*. Sistem ini menerima input berupa teks komentar dan menghasilkan output berupa label emosi yang sesuai, serta pada model dengan integrasi NER juga mampu menampilkan informasi entitas yang terdeteksi. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat digunakan untuk menganalisis emosi pada data teks secara otomatis dan kontekstual.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya, di antaranya:

1. Melakukan eksplorasi lebih lanjut terhadap integrasi *Named Entity Recognition* (NER), terutama pada variasi metode penyisipan entitas dan

pengaturan parameter, karena hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi NER belum memberikan peningkatan performa yang konsisten pada setiap skenario.

2. Meningkatkan kualitas ekstraksi entitas dengan menggunakan dataset anotasi yang lebih representatif serta melakukan fine-tuning model NER agar hasil identifikasi entitas menjadi lebih akurat dan kontekstual.
3. Menggunakan dataset yang lebih besar dan beragam dari berbagai platform media sosial untuk meningkatkan kemampuan generalisasi model terhadap variasi bahasa dan konteks teks.
4. Mengembangkan metode integrasi yang lebih kompleks, seperti *feature fusion*, *joint learning*, atau *multi-task learning*, agar hubungan antara entitas dan emosi dapat dipelajari secara lebih optimal.
5. Melakukan analisis lebih mendalam terhadap hubungan antara entitas dan emosi untuk memahami pengaruh suatu entitas terhadap kemunculan emosi tertentu dalam teks.