

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan tahap analisis yang peneliti telah lakukan dan hasil yang telah didapatkan, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Implementasi *deep learning* untuk klasifikasi sentimen ulasan pengguna aplikasi Bibit pada platform *web* resmi Play Store menggunakan metode *IndoBERT base uncased* secara keseluruhan dapat berjalan dengan baik dan mampu menghasilkan keberhasilan dalam pengklasifikasian ulasan positif, negatif, dan netral.
2. Performa model *IndoBERT* menggunakan *hyperparameter batch size 16*, *learning rate 2e-5*, dan *epoch 10* dengan pembagian data 70% data *training* dan 30% data *testing* mendapat nilai *accuracy* sebesar 97% untuk data *training*, dan *accuracy* rata-rata sebesar 81% untuk data *testing*. Berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan menggunakan *Confusion Matrix* menunjukkan bahwa *IndoBERT* mampu melakukan klasifikasi sentimen positif dan negatif dengan baik. Namun masih lemah dalam melakukan klasifikasi sentimen netral.
3. Hasil prediksi kalimat yang divisualisasikan menggunakan *Gradio* menghasilkan prediksi yang cukup akurat untuk sentimen positif dan negatif, namun untuk beberapa kalimat yang tergolong dalam kelas netral terkadang model masih kesulitan dalam proses klasifikasi, sehingga ada beberapa kalimat yang harusnya netral namun diprediksi oleh model sebagai sentimen positif atau negatif.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil dan pembahasan pada penelitian ini, adapun saran yang diberikan peneliti sebagai bentuk upaya perbaikan, pengembangan atau penelitian lanjutan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini peneliti hanya memfokuskan pada satu jenis model saja yaitu IndoBERT base uncased saja, peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat bereksperimen atau melakukan perbandingan dengan model BERT lainnya.
2. Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan satu *hyperparameter* saja tanpa ada perbandingan dengan *hyperparameter* lainnya. Peneliti berharap dapat menambahkan perbandingan dengan menggunakan jumlah dari tiap *batch size*, *learning rate*, dan *epoch* yang bervariasi sehingga dapat mengetahui *hyperparameter* mana yang nantinya lebih bagus untuk proses pengklasifikasian untuk model.
3. Pada penelitian ini peneliti masih mengalami kesulitan dalam mengklasifikasi sentimen Netral. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat melakukan penambahan data untuk sentimen Netral dan melakukan penyempurnaan pada dataset dengan memberikan banyak contoh Netral yang lebih representatif.
4. Pada penelitian ini data yang digunakan untuk pemodelan masih belum seimbang. Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk mengatasi kasus unbalance data dapat menerapkan metode resampling, contohnya dapat menggunakan metode SMOTE (*Syntetic Minority Over-sampling Technique*) atau metode sejenisnya.