

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian Implementasi *Chatbot* dengan Metode IndoBERT Untuk Prediksi Kode KBLI 5 Digit pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Berbasis *Website* disimpulkan bahwa:

- a. *Chatbot* berbasis *website* berhasil dibangun dengan mengintegrasikan model *IndoBERT-base* yang telah melalui tahapan *preprocessing*, tokenisasi, dan *fine-tuning*. Sistem ini mampu memahami deskripsi usaha menggunakan bahasa sehari-hari dari pelaku UMKM dan memberikan prediksi kode KBLI 5 digit secara efektif dan interaktif.
- b. Metode *Waterfall* berhasil diterapkan dalam proses pengembangan sistem yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pendekatan ini membantu menghasilkan sistem *chatbot* yang terstruktur, sesuai kebutuhan pengguna, serta dapat diimplementasikan dengan baik berbasis *website* menggunakan *framework Flask*.
- c. Model IndoBERT menunjukkan performa yang baik dalam mengklasifikasikan kode KBLI 5 digit dengan nilai *validation accuracy* sebesar 81,73% dan *F1-score* sebesar 81,75% pada *epoch* ke-4 dengan *validation loss* sebesar 0,491. Selain itu, model juga mencapai Top-1 Accuracy sebesar 81,74% dan Top-5 Accuracy sebesar 95,40%, yang menunjukkan kemampuan model dalam memberikan rekomendasi kode KBLI yang relevan meskipun tidak selalu pada prediksi utama.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

- a. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan jumlah *dataset* primer yang lebih besar dan lebih beragam, sehingga model dapat mempelajari variasi deskripsi usaha yang lebih luas dan meningkatkan akurasi klasifikasi.
- b. Sistem *chatbot* dapat dikembangkan lebih lanjut dengan integrasi langsung ke sistem OSS atau *platform* layanan pemerintah lainnya, sehingga pengguna tidak

hanya memperoleh rekomendasi kode KBLI tetapi juga dapat langsung melanjutkan proses perizinan usaha.

