

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian Pengembangan *Chatbot* pada Sistem Informasi Berbasis *Large Language Model* (Studi Kasus di PT Bukit Makmur Mandiri Utama) yang telah dilakukan oleh peneliti, diperoleh kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Sistem *chatbot* berbasis LLM telah berhasil dikembangkan dengan diintegrasikan dengan Azure AI Services, yaitu Azure OpenAI, Azure AI Search, dan Azure Document Intelligence.
2. Kombinasi model GPT 4o, Azure AI Search, dan Azure Document Intelligence terbukti mampu memberikan jawaban berupa informasi perusahaan yang relevan dan akurat.
3. Pengujian fungsionalitas aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. Hasil pengujian *black box* menghasilkan 19 skenario yang dilakukan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan fungsionalitas yang diharapkan.
4. Hasil Pengujian *BERT score* menghasilkan nilai rata-rata *precision* sebesar 0.9235, *recall* sebesar 0.9321, dan *F1 score* sebesar 0.9274 yang menandakan bahwa *chatbot* dapat memberikan jawaban atau informasi yang sangat akurat sesuai informasi pada dokumen.
5. Hasil pengujian manual korelevanan jawaban pada terhadap dokumen menghasilkan 18 jawaban dengan kategori sangat relevan dan 2 jawaban dengan kategori relevan dengan tingkat korelevanan sebesar 95% yang menandakan *chatbot* terbukti dapat memberikan informasi yang relevan dengan dokumen yang direferensikan.

5.2 Implikasi

Implikasi dari Pengembangan *Chatbot* pada Sistem Informasi Berbasis *Large Language Model* (Studi Kasus di PT Bukit Makmur Mandiri Utama) yaitu:

1. Dengan memanfaatkan LLM, *chatbot* yang dikembangkan dapat membuat pengaksesan informasi perusahaan menjadi lebih optimal dengan hanya memasukkan permintaan/pertanyaan pada *chatbot*.
2. Layanan Azure AI membuat *chatbot* dapat memahami dan memproses berbagai dokumen dalam bentuk kompleks, sehingga meningkatkan akurasi dari jawaban yang dihasilkan *chatbot* terhadap permintaan pengguna.
3. Penguatan sistem informasi dengan memanfaatkan *chatbot* LLM berpotensi dapat meningkatkan produktivitas perusahaan karena akses informasi dapat lebih mudah, akurat, dan dapat diakses kapan saja.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diambil, beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan untuk pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan *chatbot* agar dapat memahami konteks percakapan yang jauh lebih kompleks.
2. Mengintegrasikan *chatbot* dengan *real time database* perusahaan, sehingga *chatbot* dapat juga digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan operasional.
3. Diperhatikannya keamanan data untuk memastikan informasi internal perusahaan tidak bocor kepada pihak yang tidak berwenang.
4. Penambahan fitur *speech to text* dan *text to speech*, sehingga interaksi bisa dilakukan secara verbal.