

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan dan dianalisis pada Bab IV, maka dapat ditarik kesimpulan yang secara langsung menjawab rumusan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Sistem otomatisasi customer service berbasis AI yang diimplementasikan menggunakan workflow n8n dan model bahasa besar (LLM) telah berhasil dilakukan dengan baik dan berjalan sesuai dengan kebutuhan operasional PT Sarindo Nusapertiwi. Sistem ini mampu menjawab pertanyaan pelanggan secara akurat, konsisten, dan kontekstual. Penggunaan *system message* terbukti efektif dalam mengarahkan perilaku AI agar jawaban yang dihasilkan tetap relevan, profesional, dan sesuai dengan standar komunikasi perusahaan. Selain itu, integrasi basis pengetahuan serta alur validasi pertanyaan dalam workflow meningkatkan kualitas respons dibandingkan dengan sistem tanpa pengaturan konteks yang terstruktur.
2. Dari sisi kinerja waktu respons, sistem menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan layanan customer service manual. Berdasarkan hasil pengujian pada Bab IV, waktu respons layanan sebelum penerapan sistem AI berada pada kisaran 4–5 menit untuk kondisi normal, dan dapat meningkat hingga lebih dari 1 jam pada jam sibuk. Setelah sistem otomatisasi diterapkan, waktu respons rata-rata berkurang drastis menjadi sekitar 1–8 detik. Peningkatan ini membuktikan bahwa sistem mampu memberikan layanan yang lebih cepat, responsif, dan stabil tanpa terpengaruh oleh jumlah permintaan yang masuk.
3. Dari aspek efisiensi biaya operasional, penerapan sistem otomatisasi customer service berbasis AI memberikan penghematan yang sangat signifikan. Sebelum implementasi sistem, biaya operasional customer service diperkirakan mencapai kurang lebih Rp9.000.000 per bulan dengan

melibatkan tiga orang petugas. Setelah sistem AI diterapkan, biaya operasional menurun menjadi sekitar Rp140.000 per bulan, yang mencakup biaya layanan AI, infrastruktur pendukung, serta kebutuhan operasional lainnya. Penurunan biaya ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya meningkatkan kinerja layanan, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap efisiensi anggaran perusahaan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian membuktikan bahwa penerapan sistem otomatisasi tanya jawab *customer service* berbasis AI menggunakan workflow n8n di PT Sarindo Nusapertiwi mampu meningkatkan efisiensi layanan, mempercepat waktu respons, serta mengoptimalkan biaya operasional. Dengan demikian, tujuan penelitian telah tercapai dan seluruh rumusan masalah yang diajukan pada Bab I telah terjawab melalui hasil implementasi dan analisis pada Bab IV.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya, antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan chatbot dengan lebih banyak platform komunikasi, seperti media sosial atau aplikasi pesan instan lainnya, guna memperluas jangkauan layanan dan meningkatkan aksesibilitas pengguna.
2. Dari sisi evaluasi, pengujian sistem dapat dikembangkan dengan melibatkan lebih banyak responden dan indikator pengukuran, seperti tingkat kepuasan pengguna, beban kerja layanan, serta analisis performa sistem dalam jangka waktu yang lebih panjang.
3. Pada proses pengembangan, masih ditemukan keterbatasan dalam pengelolaan data dan dependensi sistem eksternal. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperhatikan aspek keamanan data, skalabilitas sistem, serta optimasi performa *workflow* agar sistem chatbot dapat digunakan secara berkelanjutan dalam skala yang lebih besar.