

ABSTRAK

Layanan pusat bahasa Universitas Telkom terus mengalami peningkatan permintaan seiring bertambahnya jumlah pengguna, baik dari sivitas akademika maupun masyarakat umum. Kondisi ini menyebabkan sistem pelayanan yang ada, khususnya *call center*, mengalami beban kerja berlebih yang berdampak pada lambatnya respons terhadap panggilan masuk. Keterbatasan jumlah staf dan waktu operasional menjadi kendala utama dalam menjaga kualitas layanan pelanggan.

Sebagai solusi, dikembangkan sistem *call center* otomatis berbasis *Artificial Intelligence (AI)* yang mampu menggantikan sebagian fungsi operator manusia. Sistem ini dibangun menggunakan *Asterisk* sebagai server *IP PBX*, *GoIP* sebagai *GSM gateway*, dan integrasi layanan *cloud* berbasis *Microsoft Azure Cognitive Services* untuk *speech-to-text (STT)*, dan *text-to-speech (TTS)*, serta *OpenAI* untuk pemrosesan bahasa alami. Sistem dirancang agar mampu menerima panggilan suara, memproses percakapan secara *real-time*, dan memberikan respons otomatis tanpa intervensi manusia.

Berdasarkan hasil pengujian, sistem mampu menjawab panggilan dengan waktu respons rata-rata 2,7 detik. Sistem juga dapat menangani hingga 10 panggilan secara bersamaan tanpa penurunan performa berarti. Dari sisi keamanan, fitur *Fail2Ban* dan pengaturan *NSG* berhasil melindungi sistem dari akses tidak sah. Secara keseluruhan, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional dan menghadirkan solusi layanan pelanggan yang adaptif dan berkelanjutan.

Kata kunci: *Artificial Intelligence, Asterisk, Call Center, GoIP, GSM gateway, Microsoft Azure Cognitive Services, OpenAI*