Topik: Robotika

Implementasi Komunikasi Dua Arah Pada *Service Robot* Menggunakan Model *WAV2VEC 2.0*

M. Apriyadi Tri Putra, [a] Suci Dwijayanti, *[a] Bhakti Yudho Suprapto, [a] Hera Hikmarika,[a]

[a] *Jurusan Teknik Elektro, Universitas Sriwijaya, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia;*
E-mail: sucidwijayanti@ft.unsri.ac.id

ABSTRAK

Service robot merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat dalam mendukung aktivitas manusia di berbagai bidang, seperti layanan informasi, edukasi, dan pelayanan publik. Agar interaksi antara manusia dan robot menjadi efektif, diperlukan sistem komunikasi berbasis suara yang memungkinkan robot memahami instruksi secara langsung. Salah satu komponen utama dalam sistem ini adalah teknologi *speech-to-text* (STT) yang dapat mengubah ucapan manusia menjadi teks secara akurat dan real-time. Penelitian ini mengembangkan sistem pengenalan suara untuk komunikasi dua arah antara manusia dan *service robot*, dengan fokus pada pengenalan perintah dalam Bahasa Indonesia. Sistem STT yang dibangun menggunakan model *Wav2Vec 2.0* dengan model yang dilatih dengan 25 kalimat perintah terbatas. Evaluasi dilakukan terhadap sembilan responden dengan pengujian pada tiga jarak antara responden dan *microphone*, yaitu 30 cm, 60 cm, dan 90 cm, dengan masing-masing jarak diuji oleh tiga partisipan. Hasil menunjukkan bahwa model khusus memiliki rata-rata *word error rate* (WER) sebesar 2,10%. Jarak interaksi berpengaruh terhadap tingkat akurasi, dengan performa terbaik dicapai pada jarak 30 dan 60 cm. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan berbasis model khusus lebih efektif untuk pengenalan perintah dalam aplikasi *service robot*, serta memiliki potensi besar dalam implementasi nyata pada sistem layanan berbasis suara.

Kata Kunci: *Service robot*, *speech-to-text*, *Wav2Vec 2.0*, *Word Error Rate*, pengolahan suara.