

ABSTRAK

Penyandang disabilitas tunarungu atau tunawicara mengalami kendala dalam menyampaikan kondisi tubuh melalui bahasa isyarat terhadap orang normal yang tidak memahami bentuk komunikasi tersebut. Permasalahan ini menimbulkan kesenjangan komunikasi yang berdampak pada keterbatasan interaksi sosial. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sebuah sistem sarung tangan berbasis sistem sensor berupa *flex* sensor dan MPU6050 dilengkapi *machine learning* yang mampu untuk mengenali bahasa isyarat kondisi tubuh. Perancangan *prototype* ini penting karena dapat memberikan solusi praktis dan efektif dalam mendukung komunikasi penyandang disabilitas tunarungu dan tunawicara. Perancangan sistem menggunakan *flex* sensor untuk mendeteksi lengkungan jari, MPU6050 untuk deteksi orientasi tangan, mikrontroler ESP32 dan *expansion board* sebagai pemroses utama, serta LCD 16x2 yang terhubung dengan modul I2C sebagai media tampilan *output*. Data dari sensor diklasifikasikan menjadi 8 kondisi tubuh berbeda yang kemudian ditampilkan secara *real-time*. Rangkaian sistem dirakit dalam bentuk sarung tangan guna meningkatkan kenyamanan penggunaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengenali 8 kondisi tubuh seperti batuk, flu, diare, sakit leher, sakit lengan, sakit kaki, sakit kepala, dan pusing. dengan tingkat akurasi keseluruhan sebesar 86% dan waktu rata-rata respon 0.10 detik yang tergolong cepat. Rancangan ini memberikan kontribusi komunikasi bagi penyandang disabilitas tunarungu dan tunawicara yang efisien, terjangkau dan mudah digunakan dalam aktivitas sehari-hari.

Kata Kunci: Bahasa Isyarat, Sarung Tangan, *Flex* Sensor, MPU6050, *Machine Learning*.