

## ABSTRAK

Bahasa isyarat merupakan sarana komunikasi utama bagi penyandang tunarungu dan tunawicara, namun keterbatasan masyarakat umum dalam memahaminya sering kali menjadi kendala dalam interaksi sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi dan penerjemah bahasa isyarat berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) satu dimensi yang memanfaatkan data landmark tangan hasil ekstraksi dari MediaPipe. Dataset terdiri dari 11 kelas gestur dengan total 2.200 gambar, yang kemudian diproses melalui tahapan normalisasi, encoding label, dan one-hot encoding. Model CNN 1D yang dirancang terdiri dari dua lapisan *Conv1D*, dua lapisan *MaxPooling1D*, serta *fully connected layer* yang diakhiri dengan aktivasi *softmax*. Proses pelatihan dilakukan selama 25 epoch dengan akurasi validasi mencapai 98%. Evaluasi menggunakan *confusion matrix* dan *classification report* menunjukkan bahwa model memiliki nilai *precision*, *recall*, dan *f1-score* rata-rata sebesar 0.98. Pengujian real-time menunjukkan sistem mampu mengenali gestur dengan cepat dan akurat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model CNN 1D efektif untuk penerjemahan bahasa isyarat secara real-time dan berpotensi diterapkan dalam aplikasi bantu komunikasi bagi penyandang disabilitas.

**Kata kunci:** Bahasa Isyarat, CNN 1D, MediaPipe, Deep Learning, Deteksi Gestur, Real-Time