

ABSTRAK

Kesenjangan komunikasi antara komunitas Dengar dan Tuli di Indonesia menjadi tantangan signifikan akibat terbatasnya akses terhadap juru bahasa isyarat. Untuk menjembatani kesenjangan ini, sebuah sistem deteksi Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) secara *real-time* dikembangkan. Tugas ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sebuah mesin deteksi yang mampu menerjemahkan gerakan isyarat menjadi teks. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan berbasis *computer vision* dengan memanfaatkan *framework* MediaPipe Holistic untuk mengekstraksi 1662 fitur *landmark* dari pose, wajah, dan tangan. Data sekuensial dari fitur tersebut kemudian diolah oleh model *deep learning* dengan arsitektur *stacked Long Short-Term Memory* (LSTM) untuk melakukan klasifikasi. Dua sistem dikembangkan: satu untuk kata-kata dinamis dan satu model ringan khusus untuk abjad. Hasil pengujian kuantitatif menunjukkan performa yang sangat tinggi, di mana model utama (Holistic) mencapai akurasi **99.76%** dan model deteksi abjad mencapai **98.59%** pada data uji. Keberhasilan pengembangan dan validasi sistem ini menunjukkan potensinya sebagai fondasi untuk alat bantu komunikasi yang efektif dan aksesibel.

Kata Kunci: Bahasa Isyarat Indonesia, Deteksi *Real-Time*, *Deep Learning*, MediaPipe, LSTM