

- **Sitasi Artikel**

Yolanda, V., & Silfianti, W. (2023). *Prediksi Gerakan secara Real-Time untuk Pengenalan Bahasa Isyarat menggunakan LSTM*. **JOINTECS: Journal of Information Technology and Computer Science**, 8(3), 85–94. <http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs>

- **Latar Belakang dan Tujuan**

Bahasa isyarat penting untuk komunikasi penyandang tunarungu dan tunawicara, namun masih jarang dikenal masyarakat luas. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem yang mampu mengenali gerakan bahasa isyarat Indonesia (SIBI) secara real-time, agar lebih banyak orang bisa memahami dan belajar bahasa isyarat.

- **Metode Penelitian**

Sistem dirancang untuk mengenali 6 kata SIBI: *saya, terima kasih, tolong, sehat, terkejut, dan maaf*. Data gerakan diambil dengan kamera webcam dan diproses menggunakan **MediaPipe Holistic**, yang mendeteksi titik koordinat pada wajah, tangan, dan pose tubuh. Nilai koordinat setiap gerakan kemudian diekstraksi dan diubah menjadi array 1 dimensi yang memuat 1.662 titik per frame. Dataset berisi 180 contoh gerakan, masing-masing 30 frame. Data dilabeli, dibagi menjadi data latih dan uji, lalu dimasukkan ke model **Long Short-Term Memory (LSTM)**, jaringan saraf yang baik untuk data berurutan. Model dibangun dengan 6 lapisan (3 LSTM dan 3 dense layer) dan dilatih menggunakan *early stopping* untuk mencegah overfitting.

- **Hasil Utama**

Model mampu mengenali 6 gerakan SIBI dengan akurasi 96% serta nilai precision, recall, dan f1-score rata-rata 96%. Sistem berjalan 30 frame per detik, cukup cepat untuk penggunaan real-time. Kendala yang ditemukan adalah kemiripan beberapa gerakan—misalnya “Sehat” dan “Terima kasih”—serta kesalahan deteksi saat tangan saling menutupi atau menutupi wajah.

- **Kontribusi dan Keterbatasan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi MediaPipe Holistic dan LSTM efektif untuk pengenalan bahasa isyarat dinamis tanpa perlu sensor mahal. Namun, sistem hanya mengenali kata per kata, belum mampu memahami kalimat penuh, dan masih sulit membedakan gerakan yang sangat mirip.

- **Takeaway**

Teknologi pengenalan bahasa isyarat berbasis kamera biasa bisa akurat dan berjalan real-time dengan metode MediaPipe Holistic + LSTM. Pendekatan ini membuka peluang aplikasi edukasi dan komunikasi inklusif yang terjangkau, meskipun perlu pengembangan lebih lanjut untuk mengenali kalimat dan gerakan yang mirip.

Mariska Rike Aprilia
Teknik Informatika
251451041