

- **Sitasi Artikel**

Kaffah, S. A., & Ramdhani, Y. (2023). *Gesture Recognition untuk Deteksi Bahasa Isyarat BISINDO: Pendekatan Mediapipe dan Random Forest*. **JOINTECS: Journal of Information Technology and Computer Science**, 8(3), 105–114. <http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs>

- **Latar Belakang dan Tujuan**

Bahasa isyarat BISINDO penting untuk komunikasi penyandang tunarungu, namun penerjemahan otomatis gerakan menjadi teks masih sulit. Penelitian ini bertujuan membuat sistem yang dapat mengenali 10 kata BISINDO secara otomatis dan real-time dengan akurasi tinggi, sehingga mempermudah komunikasi dan meningkatkan inklusivitas.

- **Metode Penelitian**

Data diambil melalui perekaman video real-time dengan webcam. Framework **MediaPipe** digunakan untuk mendeteksi titik koordinat gerakan pose tubuh, tangan, dan wajah. Data dikumpulkan menjadi 25.000 sampel untuk 10 kata seperti *Apa, Baik, Dimana, Halo, Kabar, Kamu, Maaf, Saya, Teman, dan Terima kasih*. Setiap sampel memuat 501 koordinat 3D (x, y, z, visibilitas) dan disimpan dalam format CSV. Data dibersihkan dan dinormalisasi, lalu dibagi 80% untuk pelatihan dan 20% untuk pengujian. Lima algoritma diuji: Random Forest, Support Vector Machine (SVM), Decision Tree, K-Nearest Neighbors (KNN), dan Naive Bayes. Evaluasi dilakukan dengan metrik akurasi, precision, recall, dan F1-score.

- **Hasil Utama**

Random Forest memberi hasil terbaik dengan akurasi 99,88%, precision 99,88%, recall 99,88%, dan F1-score 99,88%. SVM hampir setara (99,80%). Decision Tree dan KNN mencapai sekitar 98–99%, sedangkan Naive Bayes jauh lebih rendah (61%). Uji prediksi nyata menunjukkan probabilitas deteksi kata benar rata-rata 0,50–0,70. Tantangan utama adalah membedakan gerakan yang mirip, seperti “Dimana” dan “Maaf”.

- **Kontribusi dan Keterbatasan**

Studi ini membuktikan kombinasi MediaPipe dan Random Forest efektif untuk deteksi kata BISINDO yang kompleks. Keterbatasannya, sistem hanya mengenali kata tunggal, belum kalimat, dan akurasi menurun untuk gerakan sangat mirip.

- **Takeaway**

Untuk pengenalan bahasa isyarat BISINDO, penggunaan MediaPipe sebagai pendeteksi gerakan dan algoritma Random Forest sebagai klasifikasi sangat andal, murah, dan akurat. Pendekatan ini layak dijadikan dasar pengembangan aplikasi penerjemah bahasa isyarat yang real-time dan inklusif.