

Aplikasi Penerjemah Huruf Bahasa Isyarat Menggunakan Metode *Convolutional Neural Network* (CNN) Berbasis Perangkat Bergerak

Withan Suryo Nugroho¹, Ardian Yusuf Wicaksono², Farah Zakiyah Rahmanti³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom

¹withansuryonugroho@students.telkomuniversity.ac.id, ²ardianyw@telkomuniversity.ac.id,

³farahzakiyah@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Berdasarkan data dari Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tahun 2023, jumlah penyandang disabilitas di Indonesia sebanyak 22,97 juta jiwa, yang memerlukan bantuan dalam berkomunikasi. Meskipun Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) telah membantu, masih dibutuhkan terobosan teknologi untuk memaksimalkan efektivitas komunikasi dengan penyandang tunarungu.

Pemanfaatan teknologi pengolahan citra sebagai alat penerjemah bahasa isyarat merupakan langkah penting dalam meningkatkan komunikasi dengan penyandang tunarungu. Dengan mengubah citra tangan menjadi teks menggunakan posisi titik kunci tangan pada setiap citra, teknologi ini menawarkan potensi besar untuk memfasilitasi interaksi yang lebih lancar dan efektif.

Penelitian ini menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam metode *Deep Learning* untuk bertindak sebagai pengklasifikasi data citra. Model CNN yang digunakan adalah arsitektur *Residual Neural Network* (ResNet) dengan 50 lapisan, termasuk beberapa blok residu yang terdiri dari lapisan konvolusi, normalisasi *batch*, dan fungsi aktivasi ReLU. Model ini diharapkan dapat mengidentifikasi pola dan fitur kompleks dari data citra tangan untuk menerjemahkan bahasa isyarat.

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi yang mampu menerjemahkan bahasa isyarat berupa 26 huruf dengan tingkat kecepatan tinggi dan mendapatkan nilai akurasi sebesar 100% dan tingkat loss sebesar 0.0005, hasil ini menunjukkan potensi besar untuk penerapan teknologi dalam mendukung komunikasi inklusif dengan penyandang tunarungu di Indonesia.

Kata kunci : penyandang tunarungu, Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI), teknologi pengolahan citra, *Convolutional Neural Network* (CNN), aplikasi penerjemah bahasa isyarat
