

BAB V KESIMPULAN & SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian aplikasi penerjemah Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) berbasis Android menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)*, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi BISINDO Talk berbasis Android yang mampu menerjemahkan gesture Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) menjadi teks secara *real-time* menggunakan kamera pada perangkat Android. Selain itu, aplikasi dilengkapi dengan fitur teks ke gesture, kamus BISINDO, hasil terjemahan, panduan pengguna, dan informasi tentang aplikasi sehingga dapat mendukung proses komunikasi serta pembelajaran bahasa isyarat.
2. Model *Convolutional Neural Network (CNN)* yang telah dikonversi ke format *TensorFlow Lite (TFLite)* berhasil diimplementasikan ke dalam aplikasi Android untuk melakukan klasifikasi gesture tangan secara *real-time*. Berdasarkan hasil pengujian, model memperoleh nilai accuracy, precision, recall, dan F1-score masing-masing sebesar 97%, sehingga mampu mengenali gesture huruf BISINDO dengan baik.
3. Hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan tujuan perancangan. Fitur-fitur tersebut meliputi deteksi gesture, penerjemahan

4. teks ke gesture, kamus BISINDO, *Text-to-Speech* (TTS), serta penyimpanan hasil terjemahan yang seluruhnya berjalan dengan baik tanpa ditemukan kesalahan fungsional.
5. Berdasarkan hasil *User Acceptance Testing* (UAT), aplikasi memperoleh persentase sebesar 84,64% dengan kategori *Sangat Baik*. Pengujian yang melibatkan 10 responden, terdiri atas 5 anggota Komunitas GIBK Kebumen sebagai penyandang tunarungu dan 5 pengguna umum, menunjukkan bahwa aplikasi mudah digunakan, memiliki tampilan yang baik, berfungsi sesuai kebutuhan pengguna, serta dapat diterima sebagai media komunikasi dan pembelajaran Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai pengembangan pada penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut.

1. Menambahkan cakupan dataset dengan jumlah data yang lebih banyak, variasi pengguna, sudut pengambilan gambar, pencahayaan, dan latar belakang agar model memiliki kemampuan generalisasi yang lebih baik serta meningkatkan akurasi pengenalan gesture.
2. Mengembangkan aplikasi agar tidak hanya mengenali alfabet BISINDO, tetapi juga mampu menerjemahkan kata, frasa, dan kalimat secara langsung sehingga proses komunikasi menjadi lebih efektif.

3. Menambahkan fitur penyimpanan riwayat berbasis basis data atau layanan *cloud* sehingga hasil penerjemahan dapat disimpan dan diakses kembali pada berbagai perangkat.
4. Mengoptimalkan performa aplikasi agar proses deteksi gesture dapat berjalan lebih cepat, stabil, dan akurat pada berbagai spesifikasi perangkat Android.
5. Melakukan pengujian dengan jumlah responden yang lebih banyak dan melibatkan lebih banyak komunitas penyandang tunarungu dari berbagai daerah agar hasil evaluasi aplikasi menjadi lebih komprehensif dan representatif.

