

RINGKASAN

Sistem Penerjemah Bahasa Isyarat Berbasis Kamera ke dalam Teks Menggunakan CNN dan *MediaPipe*, Alfi Dwi Yanti, NIM E31230580, Tahun 2026, Program Studi Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Jember, Faisal Lutfi Afriansyah, S.Kom., M.T. (Pembimbing).

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan, khususnya *Computer Vision*, mendukung pengembangan media pembelajaran bahasa isyarat yang lebih interaktif. Bahasa isyarat menjadi salah satu bentuk komunikasi yang perlu dipahami oleh masyarakat untuk mendukung komunikasi dengan penyandang tunarungu. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem penerjemah bahasa isyarat berbasis website yang dapat membantu masyarakat mempelajari *gesture* tangan. Sistem menggunakan kamera sebagai media input sehingga pengguna dapat mempraktikkan *gesture* bahasa isyarat secara langsung.

Sistem memanfaatkan *MediaPipe* untuk mendeteksi 21 titik *landmark* pada tangan dan *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengklasifikasikan *gesture* huruf A sampai Z. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem menyediakan fitur pembelajaran *gesture*, penerjemahan melalui kamera, serta pengelolaan data *gesture* dan akun pengguna oleh administrator.

Hasil pengujian menunjukkan model CNN memperoleh *accuracy* sebesar 95,53% dengan loss sebesar 0,1843 pada data testing. Nilai rata-rata *precision*, *recall*, dan *F1-score* masing-masing sebesar 96%. Hasil *confusion matrix* menunjukkan sebagian besar *gesture* dapat diklasifikasikan dengan baik, meskipun masih terdapat beberapa kesalahan pada *gesture* dengan bentuk tangan yang serupa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat digunakan sebagai media pembelajaran bahasa isyarat berbasis kamera untuk membantu masyarakat mengenali dan memahami *gesture* huruf A sampai Z.