

ABSTRAK

Aksara Jawa merupakan salah satu warisan budaya Nusantara yang semakin jarang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, generasi masa kini mengalami kesulitan dalam membaca dan menulis aksara tersebut. Minimnya media digital yang mendukung pembelajaran dan pelestarian aksara Jawa turut memperburuk keadaan ini. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang mampu melakukan transliterasi aksara Jawa secara otomatis, akurat, dan mudah diakses oleh masyarakat luas.

Aplikasi yang dikembangkan memiliki dua fitur utama. Pertama, transliterasi teks berhuruf Latin ke aksara Jawa menggunakan model *Natural Language Processing* (NLP) berbasis Gemini AI, yang dipilih karena mampu memahami konteks bahasa secara generatif dan tidak memerlukan pelatihan ulang secara lokal. Kedua, transliterasi berbasis gambar (OCR) yang memanfaatkan model klasifikasi citra menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dari TensorFlow. CNN dipilih karena kemampuannya dalam mengenali pola visual dan mengekstraksi fitur dari gambar karakter aksara dengan akurasi tinggi. Sistem dibangun menggunakan layanan backend berbasis Flask yang terhubung dengan antarmuka aplikasi Android.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur transliterasi teks menghasilkan keluaran aksara Jawa yang konsisten secara struktur dan sesuai dengan kaidah penulisan. Sementara itu, model OCR mampu mengenali karakter aksara Hanacaraka dengan akurasi mencapai 96,25%, menunjukkan kinerja yang andal dalam pengenalan aksara dari gambar. Dengan kombinasi teknologi ini, aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi media digital yang efektif, interaktif, dan mudah diakses dalam mendukung pelestarian aksara Jawa di era digital.

Kata kunci: Aksara Jawa, OCR, NLP, CNN, Gemini AI, Transliterasi, Android