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

 \mathbf{V}