

ABSTRAK

Indonesia memiliki keragaman suku, budaya, dan bahasa, termasuk aksara Jawa yang berasal dari aksara Kawi. Banyaknya kombinasi dalam penulisan aksara Jawa menyebabkan tantangan dalam pembelajaran dan rendahnya minat siswa, yang berpotensi mengakibatkan kepunahan aksara Jawa. Teknologi Augmented Reality (AR) dapat menjadi solusi dengan menampilkan objek 3D/2D secara real-time di smartphone, membuat materi aksara Jawa lebih menarik dan mudah diakses. Implementasi AR untuk aksara Jawa menghadapi tantangan dalam pendaftaran marker. Penelitian ini menggunakan algoritma K-Nearest Neighbors (K-NN) dalam aplikasi AR untuk mengurangi kebutuhan pendaftaran marker. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi variabel yang mempengaruhi optimisasi algoritma K-NN dan mengetahui tingkat akurasi dalam prediksi aksara Jawa Nglegena. Variasi jumlah blok ekstraksi, k untuk *k-fold cross validation*, dan k untuk K-NN ditemukan menghasilkan kombinasi optimal dengan blok 8×8 , *7-fold cross validation*, dan 3-NN, mencapai akurasi 69,36%. Meskipun akurasi prediksi untuk Menu Predict (20%) dan Menu AR (27,5%) masih rendah, aplikasi ini menunjukkan potensi peningkatan kinerja lebih lanjut. Pengujian alpha menunjukkan aplikasi berfungsi baik dengan kondisi pencahayaan optimal pada 40-60 Lux. Pengujian black box menempatkan aplikasi ini dalam kategori "Baik". Meskipun K-NN memiliki kemampuan interpretasi tinggi, akurasi masih rendah dalam penelitian ini.

Kata Kunci : Aksara Jawa, *Augmented Reality*, *K-Nearest Neighbors (K-NN)*, klasifikasi, *Intensity of Pixel (IoP)*, *k-fold cross validation*

ABSTRACT

Indonesia has a diversity of ethnicities, cultures and languages, including Javanese script which originated from the Kawi script. The many combinations in writing Javanese script cause challenges in learning and low student interest, which could potentially lead to the extinction of Javanese script. Augmented reality (AR) technology can be a solution by displaying 3D/2D objects in real-time on smartphones, making Javanese script materials more interesting and accessible. The implementation of AR for Javanese script faces challenges in marker registration. This research uses the K-Nearest Neighbors (K-NN) algorithm in AR applications to reduce the need for marker registration. The purpose of this study is to identify variables that affect the optimization of the K-NN algorithm and determine the level of accuracy in the prediction of Javanese Nglegena script. Variations in the number of extraction blocks, k for k -fold cross validation, and k for K-NN were found to produce an optimal combination with 8×8 blocks, 7-fold cross validation, and 3-NN, achieving 69.36% accuracy. Although the prediction accuracy for Predict Menu (20%) and AR Menu (27.5%) is still low, the app shows potential for further performance improvement. Alpha testing showed that the app works well with optimal lighting conditions at 40-60 Lux. Black box testing placed the app in the "Good" category. Although K-NN has high interpretation capability, its accuracy is still low in this study.

Keywords : Aksara Jawa, Augmented Reality, K-Nearest Neighbors (K-NN), clasification, Intensity of Pixel (IoP), k-fold cross validation