

ABSTRAK

Bahasa isyarat adalah metode komunikasi utama bagi individu dengan gangguan pendengaran namun, mereka juga menghadapi keterbatasan saat berinteraksi dengan orang-orang yang tidak mengerti bahasa isyarat. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat pengenalan BISINDO agar dapat menerjemahkan citra BISINDO ke dalam teks. Penulis menggunakan pemrosesan citra dan teknik Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur ResNet-50 yang dikenal karena kemampuannya dalam menangani masalah kompleks dalam klasifikasi gambar yang tepat untuk pengenalan bahasa isyarat yang melibatkan representasi gambar tangan dengan beragam posisi dan variasi. Data citra tangan yang diambil dari 10 partisipan yang merepresentasikan huruf BISINDO juga mengambil dari platform Kaggle dimana abjad yang digunakan adalah A-Z (Kecuali J) karena huruf tersebut bersifat dinamis (diperagakan dengan gerakan). Penelitian ini mengevaluasi beberapa skenario, yaitu ukuran citra, jumlah epoch dan penggunaan dataset publik. Hasil menunjukkan bahwa model dengan akurasi tertinggi adalah model yang tidak menggunakan dataset publik dengan ukuran citra 256x256 dengan epoch 20 dan 50 memiliki akurasi sebesar 100%. Namun, penulis mencoba melakukan analisis lebih dalam dengan memilih model yang menggunakan dataset publik dengan epoch tertinggi dan akurasi tertinggi untuk dibandingkan performanya dan diperoleh performa terbaik ada pada model yang menggunakan tambahan dataset publik, ukuran citranya 256x256 dengan jumlah epoch 50 dan akurasinya 99% dimana model tersebut mampu memprediksi lebih banyak bahasa isyarat dengan benar. Adapun batasan dari model ini adalah bahwa untuk memperoleh hasil prediksi yang akurat, partisipan diharuskan menghadap kamera. Meningkatkan jumlah data dengan variasi yang lebih besar sebagai pengembangan akan meningkatkan kinerja model dalam mengenali nuansa antara isyarat yang serupa.

Kata kunci: *CNN, Pemrosesan Citra, ResNet50, BISINDO, Klasifikasi Citra, Bahasa Isyarat*

ABSTRACT

Sign language serves as the primary communication method for individuals with hearing impairments; however, they face limitations when interacting with those unfamiliar with sign language. The aim of this study is to develop BISINDO recognition to translate BISINDO images into text. The author employed image processing and the Convolutional Neural Network (CNN) technique with the ResNet-50 architecture known for its effectiveness in addressing complex image classification tasks, particularly suitable for sign language recognition involving hand image representations with diverse positions and variations. Hand image data were gathered from 10 participants representing the BISINDO alphabet, supplemented by data from the Kaggle platform, utilizing the A-Z (excluding J) alphabet due to the dynamic nature of these letter portrayed with movements. The research assessed various scenarios, including image size, number of epochs, and the use of public datasets. Results indicated that the model achieved the highest accuracy without using public datasets, with a 256x256 image size, 20 and 50 epochs achieving 100% accuracy. However, a more thorough analysis was conducted by comparing the performance of models utilizing the highest accuracy and epochs from public datasets. The best-performing model incorporated additional public dataset, with a 256x256 image size, 50 epochs, achieving 99% accuracy. This model excelled in predicting a wider range of sign languages accurately. One limitation of this model is the requirement for participants to face the camera for accurate predictions. Enhancing data volume with greater variations would enhance the model's capability in distinguishing nuances between similar signs.

Keywords : *CNN, Image Processing, ResNet50, BISINDO, Image Classification, Sign Language*

