

SISTEM PENGENALAN GERAK BAHASA ISYARAT DENGAN COLORED MOTION HISTORY IMAGE DAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Haiqal Ramanizar Al Fajri

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk membuat sistem pengenalan bahasa isyarat yang dapat digunakan untuk mengenali gerakan bahasa isyarat pada sistem Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO). Bahasa isyarat merupakan metode berkomunikasi bagi penyandang tunarungu memahami arti dan informasi yang diterima serta menyampaikan keinginan dan emosi menggunakan bantuan tangan, gerak tubuh, bibir, dan ekspresi wajah. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk melakukan proses pengenalan gerak. Selain itu, dalam merepresentasikan gerakan dari video menjadi satu gambar penulis menggunakan metode *Colored Motion History Image* (*Colored MHI*). Metode *Colored MHI* melakukan perubahan warna yang dilakukan oleh *Motion History Image* (MHI) yang pada umumnya menggunakan skala abu-abu menjadi format warna RGB. Data didapatkan melalui pengambilan gambar video yang dilakukan penulis kepada 15 subjek dengan 5 kelas gerakan dan menghasilkan total 450 data. Data video yang telah didapat dilakukan *cropping* lalu diubah menjadi satu gambar dengan menggunakan metode *Colored MHI*. Hasil pembuatan model CNN dengan data latih, diuji dengan data uji yang telah melalui tahap *Colored MHI* dan performanya akan dilihat melalui nilai akurasi dan *loss*-nya. Hasil penelitian ini menunjukkan metode CNN dan *Colored MHI* dapat mengenali gerak bahasa isyarat dengan cukup baik. Akurasi dan *loss* yang didapatkan sebesar 0.8533 dan 0.4741.

Kata kunci: *Convolutional Neural Network*, *Motion History Image*, Bahasa Isyarat, BISINDO.

SIGN LANGUAGE MOTION RECOGNITION SYSTEM WITH COLORED MOTION HISTORY IMAGE AND CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Haiqal Ramanizar Al Fajri

Abstract

This research was conducted to create a sign language recognition system that can be used to recognize sign language movements in the Indonesian Sign Language (BISINDO) system. Sign language is a method of communicating for deaf people to understand the meaning and information received and convey desires and emotions using the help of hands, gestures, lips, and facial expressions. In this research, the author uses the Convolutional Neural Network (CNN) method to perform the motion recognition process. In addition, the author uses the Colored Motion History Image (Colored MHI) method to represent motion from video into one image. The Colored MHI method performs color changes made by the Motion History Image (MHI), which generally uses a grayscale into RGB color format. The data was obtained through video shooting by the author on 15 subjects with 5 movement classes and resulted in a total of 450 data. The video data that has been obtained is cropped and then converted into a single image using the Colored MHI method. The results of making the CNN model with training data are tested with test data that has passed the Colored MHI stage and its performance will be seen through its accuracy and loss values. The results of this research indicate that the CNN and Colored MHI methods can recognize sign language gestures quite well. The accuracy and loss obtained are 0.8533 and 0.4741.

Keywords: *Convolutional Neural Network, Motion History Image, sign language, BISINDO.*