

IMPLEMENTASI PENGENALAN ISYARAT HURUF HIJAIYAH UNTUK ANAK TUNA RUNGU WICARA BERBASIS METODE *PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA)*

Nama : Wita Indrawati
NRP : 140431100133
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Diana Rahmawati, S.T., M.T
Dosen Pembimbing 2 : A. Fiqhi Ibadillah S.T., M.Sc

ABSTRAK

Mengenal dan belajar huruf hijaiyah merupakan dasar yang sangat penting dalam membaca Al-Qur'an sejak usia dini. Bagi sebagian orang normal mengenal dan belajar huruf hijaiyah sangatlah mudah, namun berbeda halnya dengan anak yang memiliki kebutuhan khusus salah satunya tuna rungu wicara. Penderita tuna rungu wicara dapat berkomunikasi menggunakan bahasa isyarat baik itu berupa gerakan isyarat tangan, isyarat tubuh dan mimik wajah. Dari permasalahan tersebut, dibuat suatu sistem implementasi pengenalan isyarat huruf hijaiyah untuk anak tuna rungu wicara menggunakan metode *Principle Component Analysis (PCA)* pada komputer dekstop, tujuannya untuk mempermudah anak tuna rungu wicara dalam mengenal huruf hijaiyah.

Tahapan proses yang harus dilalui dalam pengenalan isyarat tangan adalah deteksi objek tangan pengguna menggunakan inisialisasi *webcam*, tahapan *pre-processing*, pengambilan citra, ekstraksi *feature* PCA untuk mencari nilai *eigen* yang dominan dan klasifikasi tangan menggunakan metode *Euclidean Distance*. Keluaran dari sistem ini adalah pengenalan tangan dan identifikasi huruf hijaiyah “ا (Alif)”-“ي (Ya)” berupa teks dan suara. Dari hasil uji coba yang telah dilakukan tingkat keberhasilan tertinggi yaitu sebesar 55% dengan pengujian jarak 50cm, penerangan normal lampu 20 watt, dan menggunakan kamera logitech C922 Pro.

Kata kunci : Deteksi tangan, *Euclidean Distance*, Huruf Hijaiyah, *Principle Component Analysis (PCA)*, dan Tuna Rungu Wicara.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

IMPLEMENTASI PENGENALAN ISYARAT HURUF HIJAIYAH UNTUK ANAK TUNA RUNGU WICARA BERBASIS METODE PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA)

Nama : Wita Indrawati
NRP : 140431100133
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Diana Rahmawati, S.T., M.T
Dosen Pembimbing 2 : A. Fiqhi Ibadillah S.T., M.Sc.

ABSTRAC

Getting to know and learn hijaiyah letters is a very important basis in reading the Qur'an from an early age. For some normal people who know and learn hijaiyah letters it is very easy, but unlike the case with children who have special needs, one of them is hearing impaired, they can only communicate using sign language both in the form of hand gestures, body gestures and facial expressions. From these problems, the author was motivated to make a system for implementing the introduction of hijaiyah letter cues for deaf and speech children using the method of the Principle Component Analysis (PCA) which was poured on a desktop computer with the aim of facilitating hearing impaired children in recognizing hijaiyah letters.

The stages of the process that must be passed in the introduction of hand signals are the detection of the user's hand using webcam initialization, the Pre-processing stage, image capture, extracting the PCA feature to find the dominant eigen value and hand classification using the Euclidean Distance method. The output of this system is hand recognition and identification of hijaiyah letters " (Alif)" - " ۞(Yes)" in the form of text and sound. From the test result that have been done, the highest success rate is 55% by testing the distance of 50cm, the normal lighting of the 20 Watt lamp, and using the Logitech C922 pro camera

Keywords: *Hijaiyah letters, Deaf Speech, Hand Detection, Principle Component Analysis, and Euclidean Distance.*

[Halaman ini sengaja dikosongkan]