

DETEKSI DAN ESTIMASI JARAK OBYEK MENGGUNAKAN STEREO VISION DENGAN METODE HAAR-LIKE FEATURE

Nama : Moh Sholeh
NRP : 06.04.111.00790
Program Studi : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing : Dr. Indah Agustien S, S.Kom., M.Kom.
: Faikul Umam, S.Kom., MT

ABSTRAK

Perkembangan teknologi pada bidang *computer vision* begitu pesat. Berawal dari fungsi kamera sebagai alat penangkap obyek menjadi alat deteksi. Adapun penelitian ini bukan hanya memfungsikan kamera sebagai alat deteksi melainkan menjadikan alat pengukur jarak obyek menggunakan dua kamera yang telah dikalibrasi sehingga disebut dengan *Stereo Vision*. Dua kamera yang terkalibrasi itu diilhami oleh organ penglihatan manusia. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah algoritma *haar* dalam mendeteksi wajah yang dibangun dengan bahasa pemrograman *C#* dan *image processing* EmguCV. Setelah deteksi wajah maka akan ditemukan disparitas dari kedua gambar yang diambil oleh masing-masing kamera karena adanya sudut pandang berbeda. Untuk mengukur jarak diperlukan nilai *disparity* gambar, *baseline* sebagai jarak pemisah antar kamera dan *focal length* sebuah kamera. Proses deteksi dan estimasi jarak wajah ke kamera berdasarkan sampel menghasilkan 96% tingkat keberhasilan. Dalam deteksi wajah hanya dikhususkan pada deteksi wajah dengan posisi lurus kedepan terhadap kamera (*frontal face*). Intensitas cahaya ruangan dan besar kecilnya wajah tidak berpengaruh dalam pendeteksian pengukuran jarak pada aplikasi ini. Dengan adanya aplikasi ini, kamera bertambah fungsi sebagai alat deteksi dan pengukur jarak yang ekonomis.

Kata kunci : *Stereo Vision, Haar Like Feature, Haar Cascade Frontal Face, Face Detection, Geometry, Computer Vision.*

OBJECT DISTANCE DETECTION AND ESTIMATION USING STEREO VISION WITH HAAR-LIKE FEATURE METHOD

Name : Moh. Sholeh
NRP : 06.04.111.00790
Study Program : Informatics Engineering
Supervisors : 1. Dr. Indah Agustien S, S.Kom., M.Kom.
2. Faikul Umam, S.Kom., M.T.

ABSTRACT

Technological development in the field of computer vision rapidly occurs, starting from the case that a camera functions as a device of capturing an object, than as a detection device. This study functioned camera not only as a detection device but also as a measuring device of object distance using two calibrated cameras called stereo vision. The two calibrated cameras were inspired by human visual organ. The method used in this study was haar algorithm in detecting the face, built by the programming language of C# and image processing EmguCV. After detecting the face, the disparity of the two features captured by each camera will be found for different view occurrence. Measuring the distance needed the disparity value of feature, baseline as separation between the camera and it's a focal length. The process of detecting and estimating the face distance to the camera based on the sample resulted in 96% level of success. The face detection focused only on a frontal face. The room light intensity and the size of the face did not influence the distance measurement detection in this application. Finally, by this application, the camera additionally functioned as an economical device of detection and distance measurement.

Key Words: Stereo Vision, Haar-Like Feature, Haar Cascade Frontal Face, Face Detection, Geometry, Computer Vision.