

INTISARI

IDENTIFIKASI ORANG BERDASARKAN CITRA TAMPAK ATAS UNTUK Mendukung SISTEM *CASHIER-FREE STORE*

Oleh

Ach. Maulana Habibi Y

14/364061/PA/15884

Salah satu tipe sistem yang dipakai dalam *cashier-free store* adalah berbasis Pengolahan Citra Digital. Salah satu komponen utama yang digunakan untuk membuat sistem *cashier-free store* berhasil adalah identifikasi dan pelacakan orang. Proses identifikasi dan pelacakan melalui citra tampak samping akan sulit diaplikasikan karena bisa terjadi tubrukan antar orang, oleh karena itu dipakailah teknik pengambilan citra tampak atas untuk mengatasi hal tersebut. Metode yang dipakai untuk mengidentifikasi pelanggan menggunakan *Haar Cascade Classifier* sedangkan pelacakan terhadap orang menggunakan teknik *Centroid Tracking*. *Dataset* pelatihan diambil secara mandiri dengan memotong objek pada *frame*. Digunakan *dataset* positif berjumlah 1422 citra, *dataset negative* berjumlah 2174 citra dan dilatih dengan metode *AdaBoost*. Pengujian dilakukan dua tahap yaitu pengujian identifikasi terhadap 100 data tes gambar dengan memvariasikan parameter *min_neighbors* (2,3,4, dan 5) dan ukuran *window dataset* (25x25, 35x35, dan 45x45 piksel) serta pengujian pelacakan pada video dan langsung (*real-time*). Pengujian dilakukan dengan ketinggian kamera 3.5 meter dari lantai. Cakupan efektif kamera yang didapat berkisar panjang 1.4 m dan lebar 0.9 m dengan resolusi kamera 640x480 piksel. Pengujian identifikasi terhadap 100 data tes dilakukan untuk mendapatkan parameter terbaik yang akan digunakan pada tahap pelacakan. Pengujian identifikasi objek mendapatkan akurasi tertinggi sebesar 89.9% dengan parameter yang dipakai yaitu *min_neighbors* 5 dan *window dataset* 25x25 pada *min_size* 140x140 piksel. Sedangkan proses pelacakan menggunakan parameter terbaik hasil pengujian identifikasi didapat akurasi pelacakan sebesar 98.64%.

Kata kunci—*Haar cascade, Object Detection, Object Tracking*

ABSTRACT

TOP VIEW PEOPLE IDENTIFICATION FOR CASHIER-FREE STORE

Oleh

Ach. Maulana Habibi Y

14/364061/PA/15884

One type of system used in cashier-free store is based on Digital Image Processing. One of the main components used to make a successful cashier-free store system is the identification and tracking of people. The process of identifying and tracking through side images will be difficult to apply because there can be collisions between people, therefore the top view image taking technique is used to overcome this problem. The method used to identify people uses Haar Cascade Classifier while tracking people uses the Centroid Tracking technique. The training dataset is taken independently by cutting the object on the frame. The positive dataset used is 1422 images, the negative dataset is 2174 images and trained with the AdaBoost method. The test was carried out in two stages, first stage is the identification of 100 images by varying the `min_neighbors` parameters (2,3,4, and 5) and the size of the dataset window (25x25, 35x35, and 45x45 pixels), second stage is tracking test using real-time and video testing. The camera's height is 3.5 meter from the floor. The effective coverage of the camera obtained range from 1.4 meter long and 0.9 meter wide with a camera resolution of 640x480 pixels. The identification of 100 images was carried out to obtain the best parameters to be used at the tracking stage. Identification of predetermined test data obtained the highest accuracy of 89.9% with parameters used are `min_neighbors` 5 and 25x25 pixel dataset at `min_size` 140x140 pixels. While the accuracy of tracking process using the identification best parameters is 98.64%.

Keywords—*Haar cascade, Object Detection, Object Tracking*