



INTISARI

PENGHITUNG ORANG BERBASIS PENGOLAHAN VIDEO MENGUNAKAN ROBOT OPERATING SYSTEM

Oleh

Fahmi Akbar Wildana

11/316771/PA/13898

Beberapa instansi memasang CCTV (Closed-circuit Television) yang terhubung ke pusat kontrol keamanan dalam sistem keamanannya. Kerugian utama dari sistem tersebut adalah ketergantungan yang cukup besar pada operator manusia yang biasanya mengalami penurunan efisiensi setelah mengamati monitor dalam jangka waktu lama. Dalam penelitian ini dibuat suatu sistem yang mampu menghitung jumlah orang pada suatu streaming video secara periodik menggunakan pengolahan citra digital

Pada penelitian ini system mendeteksi keberadaan kepala sebagai acuan dalam menghitung jumlah orang yang ada pada suatu ruangan. Metode untuk mengenali kepala manusia adalah dengan menggunakan *Haar Cascade Classifier*. Pendekatan ini mendeteksi objek dengan menggabungkan beberapa konsep dimana hasil dari *Haar Cascade Classifier* merupakan kumpulan window objek beserta posisinya. ROS pada penelitian ini digunakan untuk menerima input video lalu mentransfernya ke program penghitung orang sehingga proses penghitungan orang bisa dipercepat dengan mengatur *publish rate*.

Uji coba sistem dilakukan pada berbagai ruangan dan kondisi dengan kondisi lampu menyala. Dari pengujian sistem didapatkan sistem tidak mampu mendeteksi orang jika sudut antara kamera dengan orang terlalu diagonal. *Flicker* pada video menimbulkan kesalahan deteksi. Performa terburuk didapat pada kondisi ramai dengan persebaran orang tidak merata. Sistem hanya mampu menghitung orang maksimal 12 orang. Jumlah threads yang digunakan pada *node* untuk penghitungan orang sejumlah 9 dan pada *node* untuk pembacaan video sejumlah 10. Sedangkan memori RAM yang terpakai pada *node* untuk pembacaan video sebesar 2,61% sampai dengan 2,89% dan pada *node* untuk penghitungan orang sebesar 1,74% sampai dengan 2,02%. Beban total pemrosesan CPU normal pada *node* untuk pembacaan video sebesar 42% sampai 56% dan pada *node* untuk penghitungan orang sebesar 271% sampai 282%.

Kata Kunci: CCTV, *Haar Cascade*, Pengolahan Video, ROS, Penghitung Orang



ABSTRACT

PEOPLE COUNTING BASED ON VIDEO PROCESSING USING ROBOT OPERATING SYSTEM

By

Fahmi Akbar Wildana

11/316771/PA/13898

Some institutions install CCTV (Closed-circuit Television) connected to the security control center in its security system. The main disadvantage of such systems is quite large dependence on human operators are usually decreased after observing monitor efficiency in the long term. In this study created a system which is able to count the number of people on a periodic video streaming using digital image processing

In this study, the system detects the presence of the head as a reference in calculating the number of people who exist in a room. Methods to identify a human head is by using Haar Cascade Classifier. This approach to detect objects by combining several concepts where the results of Haar Cascade Classifier is a collection of objects and their window position. ROS in this study is used to receive video input and then transfer them to the program counter so that the counting process can be accelerated by adjusting the published rate.

System testing is done in a variety of conditions with the conditions of the room and the lights on. Obtained from the testing system is unable to detect the system if the angle between the camera with too diagonal. Flicker on the video raises error detection. The worst performance obtained in crowded conditions with the uneven distribution. The system is only able to calculate the maximum of 12 people. Number of threads used on the node for calculating the number 9 and the readout node number 10. The video RAM memory in use on the node for a video reading of 2.61% to 2.89% and the node for the calculation of 1, 74% up to 2.02%. Total normal CPU processing load on the node for a video reading of 42% to 56% and the node for the calculation of 271% to 282%.

Keywords: CCTV, *Haar Cascade*, Pengolahan Video, ROS, Penghitung Orang