

ABSTRAK

Sistem penghitungan jumlah pengunjung suatu tempat umum yang ada sekarang ini pada umumnya didapat secara manual. Namun, faktor manusia yang memiliki penglihatan yang kurang awas bisa menimbulkan kesalahan dalam penghitungan jumlah pengunjung. Cara lain adalah penggunaan sensor dalam ruangan untuk penghitungan secara otomatis, namun memerlukan biaya yang relatif lebih mahal. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan alat bantu *webcam* untuk memperoleh otomatisasi sistem penghitungan jumlah pengunjung dengan biaya yang relatif mencukupi.

Tugas Akhir ini meneliti salah satu aplikasi dari sistem deteksi gerakan yang menggunakan *webcam* untuk memantau ruangan dan menghitung jumlah objek yang masuk atau keluar ruangan tersebut. Tugas akhir ini difokuskan untuk membedakan objek yang bergerak adalah manusia dan bukan manusia. Metode yang digunakan dalam penghitungan jumlah pengunjung secara otomatis adalah menggunakan metode *frame averaging* dengan menggunakan *webcam* yang dipasang di palang pintu ruangan menghadap ke bawah. Metode ini mengambil *frame* rata-rata dari beberapa jumlah *frame* waktu awal kemudian diselisihkan dengan *frame* berikutnya. Nilai selisih *frame* yang diperoleh kemudian diseleksi dengan proses *thresholding* kemudian melakukan *tracking* arah pergerakan centroid. Untuk membedakan objek yang masuk dan keluar ruangan adalah manusia dan bukan manusia, maka objek dianalisis ciri fisiknya meliputi luas dan aspek rasio. Masukan pada simulasi berupa video rekam dalam format **wmv* kemudian diubah **avi*. Sedangkan keluaran dari simulasi berupa jumlah pengunjung yang masuk dan keluar sekaligus jumlah pengunjung yang teridentifikasi manusia dan bukan manusia sehingga diketahui total jumlah pengunjung yang ada dalam ruangan tersebut.

Setelah diimplementasikan, kehandalan sistem diuji coba dengan mensimulasikan pada kondisi lapangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengidentifikasi objek bergerak adalah manusia dengan tingkat akurasi 98,3%, menggunakan *threshold* 60 dan baris pengamatan objek 120 pada waktu pengambilan pagi hari. Sedangkan untuk mengidentifikasi objek adalah bukan manusia dicapai keakurasian sebesar 100% pada setiap waktu pengambilan dan setiap baris pengamatan dengan *threshold* yang digunakan adalah 60.

Kata kunci : video digital, *frame averaging*, *centroid*, deteksi gerakan, ciri fisis objek