ABSTRAK

Sistem pengawasan keamanan menggunakan kamera CCTV (close circuit television) merupakan teknologi penting untuk mendukung sistem keamanan dan pengawasan suatu tempat dari jarak jauh. Kamera CCTV banyak digunakan dalam industri pertokoan, apartemen dan kantor. Kamera CCTV sangat berperan penting sebagai bukti atas tindak kejahatan. Namun penggunaan kamera CCTV tidak efektif dan efisien jika ditempatkan di ruangan kosong tanpa aktivitas dan pergerakan apapun. Hal ini akan menyebabkan pemborosan memori di tempat penyimpanan data. Maka dari itu, berkembang suatu ilmu dalam bidang keamanan, yaitu deteksi gerak.

Penulis menggunakan IP *camera* sebagai kamera CCTV. Pada IP *camera* akan diimplemetasikan sistem deteksi gerak, sehingga dengan motion detection dapat mendeteksi setiap pergerakan yang ditangkap oleh IP *camera*. Pergerakan tersebut dijadikan acuan untuk memulai dan mengakhiri proses perekaman. Jika kamera CCTV tidak mendeteksi gerakan maka kamera hanya memantau tanpa melakukan perekaman. Hasil rekaman dari IP *camera* akan disimpan dan dikirim ke *cloud* agar pengguna bisa melihatnya dimanapun dia berada. Pada tugas akhir ini, penulis menggunakan algoritma *Sobel* sebagai metode deteksi gerak. *Frame* yang dihasilkan oleh algoritma *Sobel* akan dibandingkan dengan *frame* sebelumnya. Jika ada piksel yang berbeda antara kedua *frame tersebut,* maka akan disebut gerak oleh sistem. Langkah-langkah yang digunakan untuk mendeteksi gerak, yaitu *pre-processing,* operator *Sobel*, *frame difference*, dan morfologi gambar.

Hasil implementasi deteksi gerak pada IP *camera* pada tugas akhir ini telah berhasil mendeteksi gerak. Masukan video dari IP *camera* dan hasil deteksi gerak juga telah berhasil disimpan dan dikirim ke *cloud*. Hasil pengujian dari sistem deteksi gerak ini menghasilkan akurasi dengan rata-rata sebesar 83.5%, TPR sebesar 0.75, FPR sebesar 0.02, *F1 score* sebesar 0.83.

Kata Kunci : *Motion Detection,* Operator *Sobel*, Deteksi Tepi, CCTV, IP *Camera*, *Cloud Storage*.