

## ABSTRAK

Pada zaman sekarang ini, kebutuhan akan sistem keamanan telah meningkat di berbagai sektor seperti perbankan, pergudangan, perkantoran, hingga digunakan untuk rumah tinggal untuk tujuan peningkatan di bagian keamanan dan produktivitas. Namun, sistem keamanan saat ini hanya dapat melakukan pengawasan saja, informasi mengenai peristiwa yang terjadi hanya dapat dilihat ketika pemilik berada di tempat pengawasan, dan pemilik tempat tidak dapat segera mengetahui apa yang terjadi, sebelum melihat video rekaman. Oleh karena itu, berkembang suatu ilmu yang digunakan untuk sistem keamanan. Salah satu contohnya, yaitu deteksi gerak. Deteksi gerak yang diterapkan akan memberikan informasi mengenai setiap gerakan yang terjadi secara *real time*.

Dalam tugas akhir ini, *IP camera* akan digunakan untuk mengawasi sebuah ruangan. Kemudian, akan dibuat sebuah sistem pengawasan berbasis aplikasi windows, sehingga dapat dilakukan pengawasan secara langsung tanpa terikat ruang dan waktu. Pada aplikasi ini, akan diterapkan algoritma deteksi gerak dan kemudian, gambar hasil deteksi gerak akan di simpan dan di kirim ke *cloud storage user* secara *real time*. Metode deteksi gerak yang digunakan adalah *background subtraction*, dimana setiap *frame* akan dibandingkan dengan *background* atau *frame* referensi. Pixel yang berbeda dengan *background* akan diidentifikasi sebagai objek yang bergerak. Langkah-langkah yang digunakan untuk mendeteksi gerakan, yaitu *pre-processing*, *background modeling*, *frame difference*, *background subtraction*, dan morfologi gambar.

Hasil implementasi sistem keamanan pada tugas akhir ini telah berhasil mendeteksi gerakan pada video masukan dari *IP camera* dan informasi hasil deteksi gerak juga telah berhasil disimpan ke *cloud storage user* secara *real time*. Hasil pengujian kinerja deteksi gerak yang dilakukan juga menghasilkan akurasi sebesar 81.02 %, TPR sebesar 0.76, FPR sebesar 0.00, dan *F1 score* sebesar 0.86.

**Kata Kunci** : Aplikasi Windows, *IP Camera*, *Cloud Storage*, *Background Subtraction*.

