

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Sistem teknologi pengawasan yang ada pada saat ini dapat digolongkan menjadi 2 cara yaitu secara *online* berarti mengawasi terus menerus dengan tenggang waktu tertentu yang membutuhkan seorang bagian keamanan atau lebih dan secara *offline* berarti mendokumentasikan hasil dari pengawasan tersebut disimpan pada tempat penyimpanan tertentu seperti hardisk, Compact Disk (CD) atau media penyimpanan yang nantinya akan diolah atau diproses.

Sistem pengawasan secara *online* umumnya menggunakan mata manusia dalam mengawasi suatu area atau daerah yang memiliki tingkat mobilitas rendah dengan beberapa kelemahan pada segi manusia dalam mengawasi suatu contoh dari suatu area, beberapa kelemahan tersebut

1. Kebutuhan mobilitas pada manusia
2. Bosan, karena aktifitas yang monoton secara terus menerus.
3. Kebiasaan, suatu area atau wilayah yang dinilai aman oleh tenaga keamanan akan menurunkan kewaspadaan dalam pengawasan.

Dari kendala dan masalah yang ada maka perlu dibangun sebuah sistem yang menerapkan indra penglihatan manusia pada mesin yaitu sistem pengawasan berbasis gerak, sehingga dapat mendeteksi gerakan atau perubahan pada area yang diawasi, sehingga mengadopsi sifat dasar mesin yang memiliki kinerja yang tetap dan konstan untuk melakukan pekerjaan yang membutuhkan daya tahan.

Teknik yang digunakan dalam sistem ini adalah Motion detection, dimana teknik ini memungkinkan pendeteksian gerakan dengan membandingkan citra pada frame berjalan (*video*), sehingga dibutuhkan sebuah Metodee untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

Metodee yang digunakan adalah Metodee *background subtraction*, sistem kerja utama pada Metodee ini adalah pengurangan dari dua buah citra pada setiap pixel dengan koordinat yang sama serta berdimensi yang sama, terdapat beberapa Metodee yang lain tetapi Metodee ini merupakan Metodee yang sederhana tetapi juga efektif dan akurat, nilai akurasi untuk mendeteksi sebuah objek bergerak sangat dipengaruhi oleh nilai *threshold* nya.

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan menjadi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana menganalisis sebuah sistem yang dapat mendeteksi perubahan dan pergerakan.

2. Bagaimana membangun dan menganalisis sebuah sistem berbasis deteksi gerak dengan tingkat akurasi yang tinggi, dengan perbandingan mata manusia sehingga menyamai atau mendekati kemampuan mata untuk mengenali pergerakan.
3. Bagaimana membangun sistem deteksi gerak yang memiliki performansi sistem pada segi waktu yang layak selambat-lambatnya dapat mendeteksi objek bergerak pada satu frame perdetik sehingga dapat diimplementasikan secara waktu nyata (*on-line*).

1.3 Tujuan

Tujuan penulisan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah terdiri dari beberapa poin yaitu :

1. Menganalisis sebuah sistem berbasis deteksi gerak dengan Metodee *background subtraction*.
2. Membangun dan menganalisis sebuah sistem berbasis deteksi gerak dengan tingkat akurasi yang tinggi, dengan perbandingan mata manusia sehingga menyamai atau mendekati kemampuan mata untuk mengenali pergerakan.
3. Membangun sistem deteksi gerak yang memiliki performansi sistem pada segi waktu yang layak selambat-lambatnya dapat mendeteksi objek bergerak pada satu frame perdetik sehingga dapat diimplementasikan secara waktu nyata (*on-line*).

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian Tugas Akhir ini, objek penelitian dibatasi dengan ruang lingkup sebagai berikut:

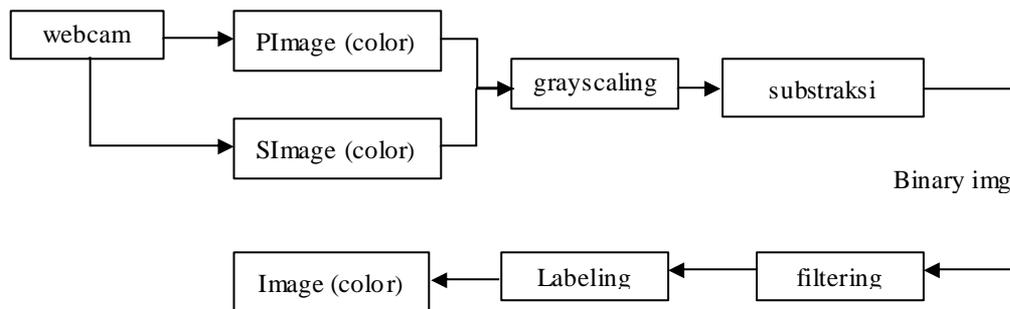
1. Area yang diteliti berada didalam ruangan (*indoor*) dengan intensitas cahaya yang relatif konstan.
2. Parameter yang digunakan adalah tingkat akurasi informasi untuk mendapatkan objek bergerak.
3. Menggunakan asumsi bahwa sumber listrik tidak pernah padam.
4. Visualisasi yang jelas dengan intensitas cahaya yang cukup dengan warna dan bentuk objek atau benda terlihat jelas.
5. Objek yang bergerak diklasifikasikan sebagai sesuatu yang dapat tertangkap alat input berupa webcam dan yang berubah posisi, ukuran dan warna pada sebuah objek pada citra.
6. Pada saat system beroperasi tidak ada benda yang menghalangi atau menempel pada lensa webcam.
7. Alat input berupa webcam eksternal atau webcam yang telah tersedia pada komputer atau laptop

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metodeologi pembahasan yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengumpulkan bahan-bahan referensi yang menunjang proses penelitian, seperti jurnal-jurnal, artikel-artikel, paper tentang pengolahan citra khususnya pada proses *background subtraction*.
2. Mempelajari dasar teori dan literatur-literatur yang relevan dengan teknik-teknik dalam pengolahan citra, khususnya pada proses *background subtraction*.
3. Menganalisis dan merancang kebutuhan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada tugas akhir ini.

Pada gambar 1-1 di bawah ini adalah tahapan – tahapan dalam pembangunan sistem



Gambar 1-1: Tahapan Dasar sistem

4. Mengimplementasikan Metodee *background subtraction* pada perangkat lunak kedalam program (*Coding*)
5. Menganalisis kinerja dari Metodee *background subtraction* pada system *motion detection* yang telah diimplementasikan.
6. Penyusunan laporan dan pengambilan kesimpulan tugas akhir.