BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini kebutuhan sistem monitoring di berbagai sektor meningkat dengan pesat. Semakin banyak sistem monitoring diimplementasikan baik untuk tujuan peningkatan di aspek keamanan maupun di aspek produktivitas. Implementasi selalu didasari kebutuhan untuk dapat secara kontinu memantau dan merekam segala aktivitas yang berlangsung di suatu lokasi dengan harapan ketika terjadi suatu hal kritis / penting, maka dapat segera diketahui dan ditangani.

Implementasi untuk aspek keamanan sebagai contoh seperti yang diterapkan di perbankan, pergudangan, perkantoran, di berbagai fasilitas publik seperti bandara, stasiun, dll, hingga di implementasi di rumah tinggal. Impelementasi untuk kepentingan produktivitas dapat dilihat seperti yang diterapkan di sektor manufaktur atau industri di mana manajemen dapat memonitor atau memantau aktivitas produksi para pekerja / buruh, mengkontrol instrumentasi proses, instalasi permesinan, dan lain-lain. Dan tentunya masih banyak tujuan-tujuan lain yang mendasari implementasi sistem monitoring tersebut.

Oleh karena itu, penggunaan kamera pada sistem pengawasan sangat dibutuhkan, akan tetapi tidak efisien apabila kamera yang dipasang selalu merekam walaupun tidak ada gerakan atau kejadian yang terjadi, akibatnya terjadi penggunaan memori yang tidak efisien. Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan merancang suatu perangkat lunak yang dapat

meningkatkan efisiensi kamera, sehingga kamera hanya akan mendeteksi dan merekam apabila ada gerak atau benda yang bergerak.

Ruangan merupakan salah satu tempat yang sangat penting untuk diawasi dan dijaga apabila di tempat tersebut terdapat barang-barang yang berharga. Sistem pengawasan yang sekarang sering dan masih banyak digunakan adalah kamera pengawas dengan menggunakan operator dimana pasti ada faktor kesalahan dan ketidaktelitian, sehingga kurang efektif untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Sistem pengawasan menggunakan kamera yang secara otomatis dapat mendeteksi objek benda yang bergerak merupakan alternatif untuk meningkatkan efisien dan efektifitas dimana akan lebih hemat memori dan tidak perlu operator. Dan salah satu pendekatan umum untuk mendeteksi keberadaan objek tersebut ialah dengan menggunakan teknik pengurangan latarbelakang (*background subtraction techniques*) dimana latardepan (*foreground*) diperoleh dengan mengurangi frame sekarang (F_i) dan gambar background sekarang (B_i).

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana mendeteksi suatu objek yang bergerak dengan menggunakan kamera ?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini kami membatasi masalah pada hal-hal sebagai berikut :

1. Menggunakan 1 kamera yang dipasang dalam ruangan tertutup saja.
2. Kamera yang digunakan berupa kamera statis yang artinya tidak bisa berputar.

3. Diasumsikan bahwa ruangan tersebut mempunyai pencahayaan yang tetap.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang perangkat lunak untuk pemrosesan kamera secara real time sehingga mampu mendeteksi suatu objek yang bergerak.
2. Merekam seluruh aktivitas yang terjadi dalam ruangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini dapat diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Dapat digunakan untuk mendeteksi objek yang bergerak.
2. Sebagai referensi dasar bagi orang lain yang ingin mempelajari komputer vision.
3. Dapat dikembangkan untuk penelitian yang lebih lanjut seperti sistem penjejak objek yang bergerak (*object tracking*).

1.6 Tinjauan Pustaka

Mengidentifikasi object yang bergerakkan dari suatu urutan video adalah suatu pokok dan tugas kritis di dalam sistem pengawasan video, pejejekan (*tracking*) dan pendeteksian manusia. Suatu pendekatan umum untuk mengidentifikasi objek yang bergerakkan adalah pengurangan latarbelakang (*background subtraction*), dimana masing-masing frame video dibandingkan dengan gambar background atau acuan model. Pixels pada frame sekarang yang menyimpang secara signifikan dari gambar background dianggap sebagai objek yang bergerak. [1]

Pengurangan latarbelakang (*background subtraction*) sering digunakan pada beberapa aplikasi komputer vision, yang mana ini sangat penting dalam mendapatkan objek yang bergerak/*foreground*. [1]

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari 5 bab bahasan, yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang , perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dijelaskan tentang landasan bagaimana dasar dari program ini secara keseluruhan mulai dari proses mengambilan gambar hingga proses keluaran sehingga hasil yang diinginkan dapat ditampilkan kembali pada monitor.

BAB III : TOOL-TOOL PEMBANTU DALAM *COMPUTER VISION*

Pada bab ini di jelaskan tool-tool pembantu yang digunakan dalam perancangan sistem seperti OpenCV dan MATLAB. Pada OpenCV dijelaskan bagaimana mendapatkan software ini secara secara gratis dan cara menginstalnya pada WINDOWS 2000. Sedangkan pada MATLAB hanya dijelaskan tool-tool tambahan pada MATLAB yang berhubungan dengan *Computer Vision.*

BAB IV : PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini dijelaskan mengenai perancangan perangkat lunak yang berkaitan bagaimana merekam suatu benda yang bergerak atau gerakan yang terjadi dalam suatu ruangan kemudian direkam dalam media penyimpan dan kita dapat melihat hasilnya pada monitor jika diinginkan.

BAB V : PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini akan disajikan data-data hasil percobaan dan pengujian sekaligus analisa dari sistem kerja kamera web yang secara keseluruhan membentuk sistem.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini tentang kesimpulan dari hasil pengujian dan analisa serta saran-saran yang disampaikan dalam menyempurnakan penulisan laporan yang telah dibuat.