

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan zaman berbanding lurus dengan kebutuhan akan teknologi yang lebih pesat pula. Salah satunya adalah kebutuhan sebuah sistem monitoring, yang diperlukan untuk peningkatan pada aspek produktivitas dan keamanan. Pada dasarnya monitoring terkait pada pengawasan yang dilakukan secara berkala dan merekam segala aktivitas yang sedang berlangsung sehingga ketika suatu hal kritis atau penting terjadi maka dapat segera diketahui dan ditangani.

Sistem monitoring banyak digunakan untuk aspek keamanan, sebagai contoh pada perbankan, perkantoran, pergudangan, berbagai fasilitas publik seperti bandara, terminal, stasiun, bahkan rumah tinggal. Sedangkan penerapan sistem monitoring untuk aspek produktivitas yaitu sebagai contoh pada sektor manufaktur atau industri yang mana manajemen dapat memonitor atau memantau aktifitas produksi buruh atau pekerja, mengontrol instrumentasi proses, instalasi permesinan, dan lain-lain. Dan tentu masih banyak penggunaan lain untuk sistem monitoring.

Berdasar dengan kebutuhan monitoring, penggunaan kamera sangatlah dibutuhkan. Kecenderungan aktifitas perorangan maupun kelompok menjadi hal yang sangat membantu apabila dapat diketahui, misalnya saja ketika dalam suatu supermarket bagian kecenderungan pembeli dapat diketahui. Sehingga dapat menjadi informasi penting untuk manajemen supermarket. Aplikasi lainnya seperti pada area publik, untuk memaksimalkan semua bagian dapat digunakan peta panas untuk mendeteksi area mana saja yang menarik minat pengunjung.

Metode deteksi objek bergerak terdiri dari beberapa macam, akan tetapi pada penelitian ini memilih metode *background subtraction* dan *frame differencing* sebagai metode yang digunakan. Kedua metode ini merupakan metode yang populer digunakan untuk pendeteksian objek bergerak. Sehingga kemudian akan digunakan untuk pelacakan aktivitas atau kegiatan.

Mendeteksi aktifitas grup atau interaksi antar-manusia telah menarik minat peneliti dibanyak aspek seperti pengawasan video dan interaksi computer dan manusia. Tidak sedikit algoritma telah diusulkan untuk mengenali aktivitas atau interaksi kelompok, peneliti mengusulkan algoritma berbasis panas-peta (HMB) baru untuk pengenalan aktivitas kelompok. Dengan menggunakan *Heatmap* atau peta panas pada suatu sistem monitoring dapat menggambarkan persebaran lokasi dan frekuensi data dalam dengan pewarnaan. Heatmap merepresentasikan grafis menurut pada data yang nilai dari tiap individu yang ada dalam matriks sebagai warna. Sehingga dapat dengan mudah melacak adanya perubahan dan persebaran gerakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar pada latar belakang di atas, dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi teknik *background subtraction* dan *frame differencing* dapat mengenali objek yang bergerak dan mengikutinya.
2. Bagaimana pembentukan *heatmap* berdasarkan pelacakan *background subtraction* dan *frame differencing* yang dilakukan.

1.3 Batasan Masalah

Sebagai upaya penyusunan tugas akhir ini lebih terarah serta terfokus pada suatu tujuan permasalahan dibentuk, maka dalam penelitian yang dilakukan dibuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya membahas tentang deteksi gerakan menggunakan metode *background subtraction* dan *frame differencing*.
2. Pengenalan objek hanya untuk mengetahui lokasi dan pergerakannya, tidak dilakukan identifikasi terhadap objek tersebut maupun aktivitas lainnya.
3. Video atau kamera diletakkan di lingkungan statis.
4. Menggunakan *Heatmap* untuk representasi grafis dari data.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pelaksanaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengimplementasikan sistem teknik *background subtraction* dan *frame differencing* dapat mengenali objek yang bergerak dan mengikutinya.
2. Dapat membuat heatmap sebagai bentuk lacakan gerakan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan, diantaranya adalah :

1. Mengetahui teknik *background subtraction* dan *frame differencing* dapat mengenali objek yang bergerak dan mengikutinya.
2. Mengetahui pembentukan *heatmap* berdasarkan pelacakan *background subtraction* dan *frame differencing* yang dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Pada penulisan laporan tugas akhir ini, tersusun dari lima bab yang masing-masing bab-nya akan menjelaskan sebagai berikut :

I. PENDAHULUAN

Pada BAB I mendeskripsikan tentang latar belakang suatu masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika dalam penulisan laporan pengerjaan proyek tugas akhir.

II. TINJAUAN PUSTAKA dan DASAR TEORI

Pada BAB II menjabarkan tentang garis besar teori yang digunakan serta teori yang berhubungan tentang Studi Komparasi Metode Background Subtraction Dan Frame Difference Untuk Pelacakan Lintasan Menggunakan Heatmap.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Pada BAB III menjabarkan tentang seluruh metode dan tahapan yang akan dilalui dalam pelaksanaan proyek tugas akhir ini. Dimulai dari objek penelitian, bahan dan alat penelitian, dan diagram alir penelitian

IV. ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN

Pada BAB IV menjabarkan tentang hasil penelitian, analisis dari hasil penelitian dan pembahasan tentang kendala apa saja yang terjadi pada saat penelitian dilaksanakan. Secara umum bab ini berisi tentang tahapan yang sudah dilakukan pada penelitian.

V. PENUTUP

Pada BAB V berisi tentang kesimpulan dari Tugas Akhir yang dilakukan pada bab sebelumnya serta saran untuk pengembangan penelitian yang dapat dilakukan di kemudian hari.