

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Deteksi objek orang adalah salah satu penelitian penting untuk meningkatkan kapabilitas sistem pemantauan tempat umum. Secara umum metode pendeteksian objek orang dilakukan dengan cara mengadaptasi kerja orang melalui penglihatan mata, dimulai dari belajar menganalisa gambar dan *video* hingga mendapatkan hasil yang sesuai. Dengan kata lain, pendeteksi objek orang mencoba meniru kerja sistem visual orang. Saat ini dikenal sebagai *computer vision* (Umam, dkk, 2016).

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan untuk mendeteksi orang, salah satunya yaitu deteksi objek orang menggunakan metode *background subtraction* pada lingkungan statis. Umam dkk (2016) menggunakan metode *background subtraction* dalam mendeteksi objek orang bergerak pada sebuah *file* video. Penelitian tersebut memiliki beberapa kekurangan, antara lain keterbatasan *frame* pada waktu mengekstrak *file* video. Keterbatasan tersebut membuat deteksi objek bergerak tidak bisa mendeteksi ke seluruh *frame* yang ada pada *file* video jika *frame* lebih dari lima buah. Pendeteksi objek orang tersebut, juga tidak dilakukan secara kontinu sehingga deteksi objek orang bergerak menjadi tidak akurat, dilihat dari hasil akurasi sebesar 30%. Masalah lainnya yang muncul yaitu *camera* hanya dapat menangkap suatu objek bergerak tetapi tidak dapat memberikan informasi tentang objek tersebut (orang atau bukan). Penentuan objek tersebut biasanya dilakukan dengan mengamati citra yang terekam oleh *camera*. Hal ini menjadi tidak efektif bila terdapat terlalu banyak citra yang akan diamati, dikarenakan dalam satu citra dapat memiliki beberapa objek bergerak sehingga ketika melakukan pengamatan dapat terjadi kesalahan dalam penentuan objek bergerak tersebut. Jika pengamat telah melakukan kesalahan dalam penentuan objek bergerak hanya pada satu citra maka kemungkinan besar untuk citra selanjutnya akan terjadi kesalahan juga, sehingga untuk melakukan

pengamatan dengan banyak citra dapat menghasilkan data objek bergerak yang tidak akurat dan relevan.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi gerak pada sebuah objek adalah metode *background subtraction* atau dikenal dengan perubahan *piksel*. Metode ini dapat mengetahui posisi objek bergerak dengan latar diam namun kurang akurat untuk mendeteksi objek bergerak jika latar memiliki latar yang bergerak atau dikenal dengan istilah *noise*. Metode *background subtraction* melakukan proses deteksi gerak dengan cara membandingkan *frame per frame* pada video.

Berdasarkan permasalahan yang sudah dipaparkan diatas, penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul **“Perangkat Lunak Deteksi & Indetifikasi Orang Pada Video Menggunakan Metode *Background Subtraction*”**.

1.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini antara lain:

- a) *File* video berdurasi 15 detik
- b) Video memiliki keterbatasan hanya pada orang dan hewan
- c) Video direkam dalam keadaan tidak bergerak
- d) Data yang digunakan sebanyak 12 video
- e) Pengujian dilakukan dengan menggunakan video yang diambil dengan kamera digital
- f) *Background* video tidak bergerak

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah dalam penelitan ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah tingkat kemampuan mendeteksi objek orang bergerak akan menurun apabila memiliki beberapa faktor seperti berikut:
 - a. Objek orang bergerak lebih dari satu
 - b. Objek lain yang bergerak, selain objek manusia
 - c. Kualitas *camera handphone*
 - d. Penentuan posisi *camera*
 - e. Tingkat pencahayaan
2. Apakah pengujian mendeteksi objek orang bergerak pada video menggunakan hasil video dari *camera handphone* dapat berjalan dengan baik?
3. Berapa besar nilai akurasi dalam mendeteksi objek orang bergerak pada video menggunakan metode *background subtraction*?
4. Bagaimana cara mendeteksi objek orang bergerak pada video menggunakan metode *background subtraction*?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membuat perangkat lunak yang dapat mendeteksi orang di dalam sebuah video menggunakan metode *background subtraction*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat diberbagai bidang, antara lain:

- a) Bidang Keamanan
 1. Untuk mempercepat investigasi dalam sebuah kasus yang memiliki bukti *file* video.
 2. Menciptakan keamanan, kententraman dan kenyamanan di lingkungan sekitar.
- b) Bidang Pendidikan
 1. Meningkatkan kesadaran kepada mahasiswa seberapa penting mempelajari, memahami dan mengimplementasikan video untuk

mendeteksi maupun indentifikasi orang.

2. Sebagai salah satu ide pembuatan aplikasi yang memanfaatkan *image processing* video dalam mendeteksi objek bergerak ataupun orang.

c) Bidang Kesehatan

1. Membantu mempercepat penanganan pasien dengan menampakan tingkah laku para pasien melalui *file* video.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang, rumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori yang mendukung penelitian dalam merancang sistem cerdas pendeteksi kehadiran orang dalam bangunan menggunakan Metode *Background Subtraction*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi metodologi yang digunakan dalam perancangan sistem cerdas pendeteksi pemanfaatan Metode *Background Subtraction* pada Matlab untuk mendeteksi kehadiran orang dalam bangunan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang proses pembuatan, pengujian dan hasil dari sistem cerdas pendeteksi dengan pemanfaatan Metode *Background Subtraction* pada Matlab untuk mendeteksi kehadiran orang dalam bangunan.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Memuat simpulan yang didapatkan dalam membuat sistem cerdas serta memuat yang terkait dengan penelitian.

