

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampai saat ini diketahui bahwa setiap narapidana/tahanan di dalam Lembaga Pemasyarakatan/Rumah Tahanan Negara (Lapas/Rutan) mengalami perlakuan berupa pembatasan kebebasan Bergeraknya. Sedangkan kebutuhan kebebasan bergerak adalah merupakan kebutuhan primer manusia yang selalu menuntut pemenuhannya. Oleh karena itu diperkirakan akan terdapat penyimpangan perilaku bagi mereka yang sementara waktu harus meng huni Lapas/Rutan. Kebebasan bergerak ini akan selalu dipantau oleh petugas secara bergiliran (konvensional) untuk mendeteksi perilaku para tahanan yang mencurigakan. Sebagai contoh, apabila terdeteksi ada perkelahian antar napi, maka alarm di penjara akan menyala apabila petugas yang mengontrol mengetahui dan segera membunyikan sirine, hal ini akan sangat memungkinkan menyebabkan perkelahian antar napi, karena terlambatnya penanganan petugas. Untuk mengatasi hal diatas perlu adanya sistem pendeteksi gerakan para napi, yang konsepnya adalah merupakan serangkaian sistem yang terpadu yang diberi nama "Penjara Tanpa Penjaga (RaTaGa)".

Dalam gerakan sekelompok narapidana dapat terjadi gerakan abnormal seperti berkelahi, menasuk, melempar, bahkan membanting. Sistem pendeteksi gerakan abnormal dalam ruangan saat ini dibutuhkan untuk mempermudah mengawasi pergerakan yang selama ini menggunakan pengamatan manual menjadi dideteksi oleh sistem melalui kamera *CCTV* sebagai alat pengambil video.

Penelitian ini adalah awal dari sebuah sistem untuk mendeteksi pergerakan abnormalitas pada narapidana dimana sistem akan mendeteksi perkelahian pada penjara dan sistem itu bernama RaTaGa (Penjara Tanpa Penjaga). Sistem RaTaGa ini dibuat dengan mengadopsi sistem pendeteksi perilaku manusia yang dikenal sebagai Avatar. Sistem ini menggunakan analisis dari hasil video prototipe (Kamera CCTV) untuk mendeteksi dan memperingatkan petugas lapas untuk kegiatan abnormal napi, seperti perkelahian, dalam sel.

Motion History Image (MHI) merupakan salah satu metode pemrosesan citra untuk mendeteksi pergerakan seseorang, video yang terekam dibagi menjadi beberapa gambar sehingga membentuk gambar sekuens, dari banyak gambar ini akan diproses untuk mengetahui pergerakan objek yaitu dari perubahan pikselnya, ketika pergerakan kegiatan normal piksel citra tidak mengalami perubahan yang besar, sedangkan ketika pergerakan yang tidak normal seperti memukul piksel akan mengalami perubahan yang sangat cepat (Frasetyo, Wahyuni, & Setiawan, 2019).

Data berupa video dari kamera CCTV diolah dengan memakai metode *Motion History Image* (MHI). Metode tersebut akan di uji memakai parameter C_{motion} , $\Sigma \theta$ serta $\Sigma \rho$ yang digunakan selaku acuan mengetahui gerakan abnormal manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas, yaitu :

- a. Bagaimana melakukan pendeteksian gerakan abnormal manusia menggunakan *Motion History Image* dan algoritama *K-Nearest Neighbors*?

- b. Bagaimana hasil dan analisa mendeteksi gerakan abnormal manusia pada ruangan menggunakan Metode *Motion History Image* dan algoritma *K-Nearest Neighbors*?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya pengembangan yang dapat dilakukan dalam topik penelitian ini, maka perlu adanya batasan-batasan masalah. Adapun batasan-batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Metode yang digunakan untuk mendeteksi gambar yaitu *Motion History Image* dan algoritma *K-Nearest Neighbors*.
- b. Data Uji berupa video yang diambil dari *CCTV*.
- c. Implementasi program Sistem Gerakan Abnormal menggunakan *Python*.
- d. Pengujian data dilakukan tidak secara *Real-time* dikarenakan akan dilanjutkan oleh peneliti selanjutnya.
- e. Jenis gerakan abnormal telah ditentukan oleh penulis
- f. Video yang digunakan berformat MP4.
- g. Cahaya yang cukup, di dalam suatu ruangan dengan penerangan berupa lampu.
- h. Menggunakan 2 buah kamera *CCTV*.
- i. *CCTV* hanya sebagai media pengambilan video.
- j. Data uji hanya orang dewasa.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem yang mampu mendeteksi gerakan abnormal sekelompok manusia dengan metode *Motion History Image* dan algoritma *K-Nearest Neighbors*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memantau gerakan antar napi dalam tahanan dan mendeteksi jika terjadi perkelahian antar napi pada dalam ruangan Lembaga Pemasyarakatan/Rumah Tahanan Negara (Lapas/Rutan).

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan tugas akhir, sistematika pembahasan diatur dan disusun dalam 5 bab, dan tiap-tiap bab terdiri dari sub-sub bab. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka diuraikan secara singkat mengenai materi dari bab-bab dalam penulisan tugas akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari pembuatan tugas akhir

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai landasan teori-teori pendukung yang akan menunjang pembuatan tugas akhir diantaranya konsep dan metode yang digunakan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan membahas metode dan analisis perancangan sistem dalam pembuatan tugas akhir Deteksi Gerakan Abnormal Manusia Pada Ruangan Berbasis *Motion History Image* dan algoritma *K-Nearest Neighbors*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan hasil dan pembahasan tentang kerja dari sistem Deteksi Gerakan Abnormal Manusia Pada Ruangan Berbasis *Motion History Image* dan algoritma *K-Nearest Neighbors* secara keseluruhan baik dari segi uji coba dan evaluasi program.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang bagian akhir pada sebuah laporan tugas akhir yaitu kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil evaluasi. Kesimpulan akan menjelaskan tentang hasil apa yang telah didapat dari pembuatan aplikasi dan laporannya. Sedangkan saran akan menjelaskan bagaimana visi peneliti tentang sistem yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini.