

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seperti diketahui bahwa di dalam Lembaga Pemasyarakatan/Rumah Tahanan Negara (Lapas/Rutan) setiap narapidana/tahanan 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 menghuni 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 pengecekan dan pengumpulan tahanan secara otomatis, yang konsepnya adalah merupakan serangkaian sistem yang terpadu yang diberi nama "Penjara Tanpa Penjaga (RaTaGa)". Dengan cara lama, untuk mendeteksi kegiatan napi dan pengumpulan pengecekan dilakukan secara manual oleh petugas penjara di lapangan untuk menghitung narapidana. Prosesnya harus diulang beberapa kali setiap hari.

Didalam perkelahian tentu ada pukulan, tendangan atau gerakan menyerang serta bertahan lainnya. Pukulan adalah berbagai macam teknik serangan yang

dilakukan dengan menggunakan tangan sebagai komponennya. Sistem pendeteksi pukulan tangan manusia dalam perkelahian saat ini dibutuhkan untuk mempermudah mendeteksi pukulan 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.

Pukulan yang sering digunakan dalam perkelahian adalah pukulan untuk dapat menjatuhkan lawan selayaknya pukulan dalam tinju, Pada penelitian ini mencoba memanfaatkan jenis-jenis pukulan dalam tinju untuk pengujiannya. Pukulan tersebut antara lain Jab,Uppercut,Hook dan Cross.

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)n

Data video dari kamera CCTV akan diolah dengan menggunakan metode

Motion History Image (MHI). Metode tersebut akan di uji menggunakan parameter C_{motion} , $\Sigma \theta$ dan $\Sigma \rho$ yang akan digunakan sebagai acuan mendeteksi kegiatan pukulan tangan manusia.

1.2 Rumusan Masalah

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

- a. Bagaimana melakukan pendeteksian pukulan tangan manusia menggunakan *Motion History Image* ?
- b. Bagaimana penerapan metode *Motion History Image* pada sistem pendeteksi pukulan tangan manusia ?
- c. Bagaimana hasil dan analisa mendeteksi pukulan tangan manusia menggunakan Metode *Motion History Image* ?

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*.
- b. Data Uji yang digunakan melalui ujicoba yang dilakukan peneliti.
- c. Implementasi program Sistem Pendeteksi Pukulan menggunakan Python.
- d. Pengujian data dilakukan tidak secara *Real-time* dikarenakan akan dilanjutkan oleh peneliti selanjutnya.

- e. Jenis pukulan yang dipakai untuk menggunakan data adalah pukulan pada olahraga tinju.
- f. Video yang digunakan berformat MP4.
- g. Cahaya yang cukup.
- h. Menggunakan 2 buah kamera CCTV.
- i. CCTV hanya sebagai media pengambilan video.
- j. Data uji hanya orang dewasa.
- k. Data uji satu orang dengan menghadap ke kamera
- l. Data uji satu orang dengan posisi berdiri
- m. Data uji hanya menggunakan tangan dalam gerakan

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengimplementasikan metode *Motion History Image* pada sistem pendeteksi pukulan tangan manusia.
- b. Menganalisis hasil dan analisa mendeteksi pukulan tangan manusia menggunakan Metode *Motion History Image*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan mempunyai manfaat untuk masyarakat, baik masyarakat akademik maupun non akademik. Adapun beberapa manfaat dari penelitian ini, dilakukan dengan harapan dapat memberi sebuah manfaat yaitu mendeteksi pukulan manusia serta membantu peneliti selanjutnya untuk mendapatkan data sistem pendeteksi pukulan pada manusia.

Selain manfaat bagi masyarakat, diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat memberikan peluang dan pengetahuan untuk mengembangkan aplikasi. Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Bagi Penulis

- Dapat menerapkan ilmu yang sudah diperoleh selama perkuliahan.
- Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
- Menambah wawasan, pengetahuan serta pengalaman di bidang Algoritma dan Pemrograman khususnya mengenai sistem pendeteksi pukulan manusia.

2. Bagi Pengguna

- Dapat memudahkan pengguna untuk mendeteksi pukulan yang terjadi melalui kamera CCTV.
- Melakukan efisiensi terhadap jumlah petugas jaga pada lembaga permasyarakatan.
- Mempermudah monitoring narapidana saat berada dalam ruangan sel penjara.