

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Maraknya perampokan minimarket yang terjadi di Indonesia baru-baru ini memicu kekhawatiran bagi masyarakat Indonesia. Setiap kali beraksi, modus pelaku selalu sama, yakni membawa senjata tajam dan langsung menodong karyawan minimarket. Pelaku juga selalu menggunakan topeng atau helm untuk menutupi identitas mereka.

Untuk menanggulangi hal tersebut, sebaiknya pihak pengelola minimarket menyediakan sarana yang dapat menunjang untuk mengantisipasi akan terjadinya perampokan. Sarana ini nantinya diharapkan dapat mengurangi tingkat perampokan yang terjadi di mini market.

Dalam tugas akhir ini akan dibuat suatu sistem berbasis video processing untuk mendeteksi orang yang masuk ke dalam minimarket menggunakan helm dengan masukan yang digunakan adalah video rekaman kondisi mini market. Video rekaman tersebut akan mengalami *preprocessing* yang terdiri dari beberapa tahap. Pertama-tama video diekstraksi menjadi *frame-frame* dan kemudian dilakukan perubahan format RGB ke HSV, lalu dilakukan *background subtraction* untuk mendapatkan objek, setelah itu akan dihilangkan *noise*-nya menggunakan *BW Open*, lalu untuk mengetahui berapa banyak gerombolan piksel 1 (putih) pada *frame* yang nantinya digunakan pada proses *cropping* dilakukan *BW Label*, kemudian dilakukan *Cropping* dan normalisasi ukuran. Hasil *preprocessing* lalu akan mengalami proses ekstraksi ciri dengan menggunakan vektor ciri. Hasil ekstraksi ciri akan mengalami proses pengklasifikasian dengan menggunakan metode K-NN

Lalu dilakukan pengujian untuk pengklasifikasian pengguna helm dan tanpa helm. Ciri yang berhasil didapat dapat membedakan pengguna helm dan tanpa helm. Dengan menggunakan metode K-NN diharapkan sistem ini dapat memberikan akurasi performansi yang baik.

## 1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan mensimulasikan suatu sistem pendeteksian pelanggaran penggunaan helm di dalam mini market menggunakan vektor ciri dan metode K-NN.
2. Menganalisa pengaruh ekstraksi ciri dan parameter lainnya terhadap ketepatan dari kerja sistem serta mengetahui tingkat keakuratan dari sistem yang telah dibuat.
3. Menganalisa parameter-parameter dalam K-NN yang akan mempengaruhi tingkat akurasi.

## 1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pembuatan sistem yang dibangun dengan menggunakan vektor ciri untuk mengekstraksi ciri ?
2. Bagaimana proses pembuatan sistem yang dibangun dengan menggunakan K-NN untuk mengklasifikasi?
3. Bagaimana tingkat kehandalan sistem dalam mendeteksi pelanggaran penggunaan helm di dalam mini market?
4. Bagaimana performansi sistem yang dibangun dengan parameter akurasi yang telah ditentukan?

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini terdapat batasan masalah untuk menghindari meluasnya pembahasan materi, yaitu sebagai berikut :

1. Sistem hanya dapat mendeteksi maksimal 2 objek.
2. Objek yang diteliti tidak berdekatan dengan jarak antar objek minimum 50cm.
3. Jenis helm yang dideteksi hanya bentuk *full face* dan *half face*.
4. *Frame background* didapatkan dengan cara mengambil gambar mini market dengan latar kosong terlebih dahulu.

5. Video yang menjadi masukan adalah hasil pengambilan video dengan menggunakan kamera digital untuk sistem dengan pengambilan video secara tidak langsung atau *webcam* untuk sistem dengan pengambilan video secara langsung.
6. Video direkam dari satu sisi yang mengarah ke arah pintu masuk.
7. Simulasi sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman matlab seri 2009a.
8. Menggunakan format video .AVI.

### 1.5 Metode Penulisan

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literature

Bertujuan untuk mempelajari dasar teori dari berbagai literature mengenai proses pengolahan video, metode ekstraksi dan klasifikasi cirinya. Sumber yang digunakan antara lain: buku referensi, jurnal, paper, informasi dari internet, serta diskusi.

2. Pengumpulan Data

Bertujuan untuk mendapatkan data yang digunakan sebagai masukan sistem.

3. Perancangan dan Simulasi Sistem

Bertujuan untuk merancang sistem berdasarkan hasil studi literature yang berkaitan dengan tugas akhir sesuai dengan metode yang dipilih, mulai dari awal hingga pada akhirnya mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diinginkan

4. Analisis Performansi

Analisis performansi terhadap sistem yang telah dirancang berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian.

## 5. Pengambilan Kesimpulan dan Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Tahap terakhir yang dilakukan adalah penyusunan laporan yang merupakan dokumentasi dari tugas akhir ini dan simpulan dari hasil pengujian sistem.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang masalah, tujuan penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan yang digunakan pada Tugas Akhir ini.

#### BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori dasar yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, meliputi teknik pengolahan video, ekstraksi ciri, klasifikasi ciri dan pembentukan keputusan dalam perancangan dan simulasi dari sistem.

#### BAB III PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang proses perancangan sistem untuk melakukan pendeteksian pelanggaran penggunaan helm di dalam mini market berbasis video processing.

#### BAB IV ANALISA HASIL SIMULASI SISTEM

Bab ini membahas analisis dari hasil yang diperoleh dari tahap perancangan dan simulasi yang telah dibuat.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari analisa yang telah dilakukan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut