

# **BAB I**

## **LATAR BELAKANG**

### **1.1. Latar Belakang**

*Computer Vision* merupakan sebuah sistem otomatis yang digunakan untuk melakukan analisa citra dan video oleh komputer untuk memperoleh informasi dan pemahaman dari suatu obyek. *Computer Vision* ini secara umum bisa dikatakan secara umum merupakan kemampuan computer untuk menduplikasikan mata manusia yang baik dalam melakukan penangkapan atau perekaman citra, analisa citra, ataupun dalam pemahaman citra untuk diterapkan di dalam sebuah mesin ataupun komputer. Jadi, *Computer Vision* ini secara tidak langsung merupakan kemampuan dari sebuah mesin atau computer dalam melihat atau mengenali sebuah citra dengan sama atau bahkan dapat melebihi kemampuan pengelihat manusia asli (Budiman Putra AR, 2017). Di zaman sekarang ini sudah mulai menggunakan teknologi ini yaitu berupa teknologi yang bernama *Object tracking*. Biasanya, teknologi ini sering ditanamkan pada jaringan CCTV (*Closed Circuit Television*). Oleh karena itu, teknologi CCTV ini sendiri bisa lebih detail didalam melakukan pemantauan keadaan sekitar terhadap lingkungan yang tercakup di dalam bentuk obyek-obyek yang ada. Bahkan oleh karena teknologi ini, hampir setiap sudut tempat terpasang CCTV.

Menurut Matthew P.J. Ashby di jurnal yang beliau tulis yang berjudul “*The Value of CCTV Surveillance Cameras as an Investigative Tool: An Empirical Analysis*”, walaupun teknologi CCTV ini selalu menuai pro dan kontra dari banyak pihak namun teknologi ini sangat berguna di dalam merekam momen-momen yang tidak disadari sebelumnya. Meskipun demikian, teknologi ini dikatakan masih jauh dari kata sempurna sebab masih banyak ditemukan beberapa kendala-kendala teknis yang tidak bisa diprediksi.

Banyak faktor yang bisa menjadi alasan kenapa teknologi CCTV ini masih digunakan sampai sekarang ini. Menurut *Journalist's Resource*, di tahun 2011 saja tingkat kejahatan di beberapa negara besar seperti Amerika Serikat dan Inggris menurun drastis sejak CCTV ini banyak digunakan. Sedikitnya 4500 tindak kejahatan bisa teratasi dalam kurun waktu 4 tahun.

Kemudian untuk meningkatkan fungsi CCTV ini menjadi lebih baik lagi, CCTV ini sering ditanamkan sebuah program yang memiliki kemampuan untuk membuat sebuah perangkat komputer untuk mengenali obyek yang tertangkap oleh kamera yang tersambung pada jaringan CCTV. Program tersebut nantinya akan dibantu oleh sebuah *library* yang bernama EmguCV.

EmguCV ini merupakan salah satu *library* yang digunakan dalam penanaman program *object tracking* yang memiliki *library open-source* yang bisa diakses kapan saja. Menurut EmguCV Team (2017), *library* ini memiliki banyak kelebihan dan kemudahan di dalam penggunaannya. Untuk menggunakan EmguCV ini kita bisa mengunduhnya di situs resmi mereka di [www.emgu.cv](http://www.emgu.cv).

Banyak pilihan versi *library* yang bisa digunakan. Namun, harus disesuaikan dengan perangkat yang akan digunakan serta sistem apa yang dipakai. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam memilih versi *library* dari EmguCV ini antara lain adalah jenis *Operating System* yang digunakan, aplikasi *development* yang digunakan, serta juga kemampuan perangkat yang digunakan.

Penelitian ini mengambil obyek penelitian pada PT. Angkasa Pura 1 Yogyakarta. PT. Angkasa Pura 1 Yogyakarta merupakan perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang menawarkan jasa kebandarudaraan. PT. Angkasa Pura 1 memberikan pelayanan lalu lintas udara dan bisnis bandar udara di Indonesia yang menitikberatkan pelayanan pada kawasan Indonesia Bagian Tengah dan kawasan Indonesia Bagian Timur.

Pada penelitian ini akan ditanamkan *library* EmguCV agar teknologi *Object Tracking* ini dapat menjadi mesin penghitung jumlah orang yang ada di dalam ruangan dengan tepat dan dapat menghemat biaya yang digunakan agar lebih banyak pihak bisa menggunakannya dengan membuat sistem secara terpisah dibandingkan dengan teknologi yang sudah ada.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka didapat sebuah rumusan masalah yaitu bagaimana cara membangun aplikasi *Object Tracking* ini menggunakan *library* EmguCV?

### **1.3. Batasan Masalah**

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Lingkungan yang digunakan di PT. Angkasa Pura 1 adalah di lingkungan kantor administrasi, lebih spesifiknya berada di ruangan *Application Operation and Support Section* saja
2. Jumlah orang yang dihitung hanyalah jumlah orang yang berada di dalam ruangan saja.
3. Jenis kamera yang digunakan adalah Webcam
4. Metode yang digunakan adalah *Viola-Jones*
5. Obyek yang dihitung hanya berdasarkan wajah yang terdeteksi
6. Posisi kamera hanya ditempatkan di satu titik saja
7. Versi *library* yang digunakan adalah versi 2.4.0
8. Resolusi kamera yang digunakan hanya 480p

#### **1.4. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, penelitian ini memiliki tujuan untuk membangun aplikasi *Object Tracking* menggunakan *library* EmguCV.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui cara kerja dari *Object Tracking* dalam mengenali sebuah obyek yang terekam.

#### **1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Penelitian ini terdiri dari beberapa bab dengan masing-masing bab secara singkat dijelaskan sebagai berikut :

##### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan pada tugas akhir ini.

##### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain yang berkaitan dengan topik pada penelitian ini. Tinjauan Pustaka ini digunakan sebagai acuan yang mendasari dalam melakukan kegiatan pada tugas akhir ini.

##### **3. BAB III LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi dasar teori yang digunakan oleh penulis dalam melakukan pembuatan perangkat lunak. Landasan teori berguna sebagai referensi penelitian dan penggunaan tools.

##### **4. BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi paparan sebuah analisa latar belakang pembangunan sistem, Analisa sistem yang akan dibangun, dan perancangan sistem.

##### **5. BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil dan pembahasan terhadap data yang didapat dari penelitian yang telah dilakukan serta menguji sistem untuk menemukan kelebihan dan kekurangan sistem.

6. **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan akhir dari pembahasan penelitian secara keseluruhan dan saran untuk pengembangan perangkat lunak selanjutnya.

7. **BAB VII DAFTAR PUSTAKA**

Bagian ini berisi uraian dari referensi yang digunakan dalam tugas akhir ini.

8. **Lampiran**

Bagian ini berisi lampiran yang ada dalam tugas akhir ini yang terdiri dari dokumentasi hasil penelitian yang telah dilakukan.

