

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini banyak menghasilkan alat-alat yang dapat membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaannya secara otomatis. Salah satu bidang ilmu yang mendukung dalam mempermudah pekerjaan manusia tersebut adalah computer vision. Dengan berkembangnya teknologi *computer vision* memberikan banyak sekali kemudahan dalam kehidupan manusia yang dapat diselesaikan dengan teknologi. Dengan berkembang teknologi ini maka mendorong juga berkembangnya *image processing*.

Pengolahan Citra Digital atau Pengolahan Citra adalah studi ilmu yang mengolah data dalam bentuk gambar dengan bantuan sistem teknologi komputer, baik tentang peningkatan kualitas gambar atau pengenalan citra, semua dapat dipelajari dalam sains ini. Proses pengenalan suatu objek pada pengolahan citra dibutuhkan suatu metode yang baik agar dapat menghasilkan tingkat keakurasian yang tepat. Banyak sekali metode yang ada dalam pengolahan citra, namun penulis akan menggunakan metode *Histogram of Oriented Gradient*.

Histogram of Oriented Gradient merupakan suatu metode yang dapat digunakan dalam pengolahan citra dalam pengolahan citra untuk mendeteksi/mengekstraksi fitur. Berdasarkan langkahnya, tahap awal dari metode *HOG* yaitu normalisasi warna *RGB* (*Red, Green, Blue*) menjadi *grayscale* selanjutnya dilanjutkan dengan menghitung nilai gradien dalam daerah tertentu pada suatu gambar. Tiap gambar yang direkam akan mempunyai karakteristik yang ditunjukkan oleh distribusi gradient. Karakteristik ini diperoleh dengan membagi gambar kedalam daerah kecil yang disebut *cell*. Tiap *cell* disusun dari sebuah histogram dari sebuah

histogram dari sebuah gradient. Kombinasi dari histogram ini di jadikan sebagai deskriptor yang mewakili sebuah objek. (Navneet Dalal and Bill Triggs, 2003).

Pengenalan objek dengan metode Histogram of Oriented Gradient, penulis menggunakan Support Vector Machine(SVM) sebagai penentu garis pemisah antara 2 kelas objek agar dapat ditentukan termasuk kedalam kelas manakah input image tersebut. SVM melakukan ini berdasarkan data training positif dan negatif. Jika objek adalah objek positif maka HOG akan mengenali dan mendeteksi objek tersebut (Nugroho, Witarto, and Handoko 2003). Dalam penelitian ini keakurasian deteksi sangat dibutuhkan karena dalam deteksi tersebut akan dilakukan penghitungan manusia jadi jika objek yang dideteksi akurat maka akan ada objek yang bukan manusia yang ikut terdeteksi, selain keakurasian tingkat intensitas pencahayaan juga berpengaruh pada deteksinya.

BMT Assyafi'iyah adalah sebuah koperasi yang ditempat tersebut belum ada sistem yang dapat memantau aktivitas yang ada diruangan tersebut, sekaligus sistem itu dapat mendeteksi dan menghitung jumlah manusia yang ada. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu untuk mengontrol jumlah pengunjung dan BMT Assyafi'iyah pun tetap dapat menerapkan Physical distancing bagi setiap pengunjung dan karyawan.

Berdasarkan latar belakang diatas maka judul pada penelitian ini adalah **“APLIKASI DETEKSI MANUSIA DENGAN METODE *HISTOGRAM OF ORIENTED GRADIENT* DI BMT ASSYAFI'YAH”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana Penerapan Algoritma *Histogram Of Oriented Gradient* Dalam Melakukan Pendeteksian Dan Penghitungan Manusia?”

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menampilkan objek Manusia.
2. Menampilkan hasil deteksi manusia dan sistem dapat menghitung jumlah manusia yang terdeteksi.
3. Hanya diterapkan dengan menggunakan kamera laptop.
4. Lokasi Penelitian yaitu di BMT Assyafi'iyah.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

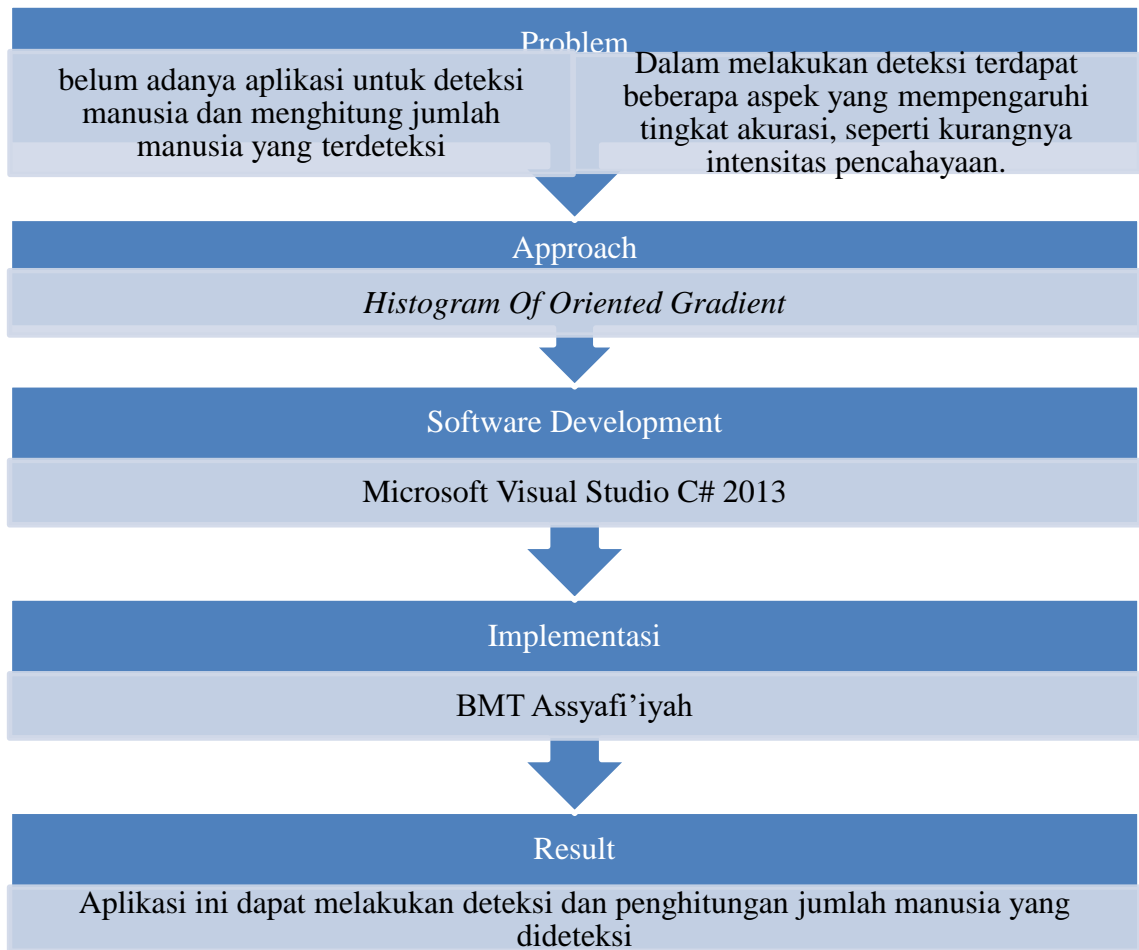
- a. Membuat suatu aplikasi yang dapat melakukan deteksi manusia dan sistem juga dapat menghitung jumlah manusia yang terdeteksi.
- b. Melakukan pengujian tingkat keakurasian deteksi terhadap algoritma *Histogram of Oriented Gradient*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi yang dapat melakukan deteksi manusia yang ada di BMT Assyafi'iyah dan sistem juga dapat menghitung jumlah manusia yang terdeteksi.
- b. Penelitian ini dapat dijadikan acuan pustaka bagi penulis lain yang sedang melakukan penelitian mengenai deteksi manusia dengan *Histogram of Oriented Gradient*.

1.6 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran

1.7 Sistematika Penulisan

Sistem matika dalam laporan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan pada penerapan aplikasi deteksi dan penghitungan manusia dengan *Histogram of Oriented gradient*.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka dan buku buku referensi terhadap teori-teori yang mendasari dalam penyusunan tugas akhir ini dan dipakai sebagai pedoman penulis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode maupun teknik yang digunakan penulis untuk penyusunan tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang perancangan dan hasil dari penerapan aplikasi deteksi dan penghitungan manusia dengan *Histogram of Oriented gradient*

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan, sekaligus menjadi penutup dari penyusunan tugas akhir ini.