BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pejalan kaki adalah istilah dalam transportasi yang digunakan untuk menjelaskan orang yang berjalan di lintasan pejalan kaki baik dipinggir jalan, trotoar, lintasan khusus bagi pejalan kaki ataupun menyeberang jalan., beberapa penelitian tentang pejalan kaki telah mengidentifikasi bahwa pejalan kaki menempati proporsi yang signifikan sebagai korban kecelakaan baik yang luka berat maupun meninggal dunia. Pada umumnya salah satu penyebab kecelakaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) pada pejalan kaki adalah kondisi cuaca yang buruk, gelap, hujan, kabut, dan angin merupakan faktor yang mempengaruhi visibilitas dan bertindak melalui fungsi *psiko-fisiologis* pengemudi meningkatkan tingkat kecelakaan lalu lintas, sehingga meningkatkan keselamatan pada Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (LLAJ) terutama pada pejalan kaki dibutuhkan teknologi pencitraan termal deteksi pelacakan objek berbasis visi computer. Salah satu implementasi *object tracking* mendeteksi beberapa objek di setiap *frame*, dan analisa *object* yang dilacak untuk mengenali pergerakan *object* pada citra.dalam bentuk yang paling sederhana.

Object tracking berfungsi untuk mengklasifikasikan *object* dan menandai posisinya secara tepat dalam gambar atau video, maka dari itu solusi pelacakan untuk pejalan kaki meskipun dalam kegelapan total dapat menggunakan kamera termal . Maka dari itu solusi Pelacakan untuk pejalan kaki meskipun dalam kegelapan total dapat menggunakan kamera termal untuk membantu pengemudi dan pengendara memperluas kemampuan dalam penglihatan dan mendukung bagi para pejalan kaki supaya lebih aman saat berada di lalulintas.

Tujuan dari pendeteksian objek pada pejalan kaki adalah untuk mengklasifikasikan objek dan menandai posisi *object* secara tepat dalam bentuk gambar. Untuk pengaturan baru deteksi objek (manusia) otomatis pada gambar termal analisis efek hanya menggunakan satu *object* (manusia) data yang sudah diperoleh menggunakan kamera thermal dengan beberapa jarak yang telah ditentukan. Pada penelitian tugas akhir menggunakan dataset *object tracking*

menggunkan satu metode yaitu *Transformation Gaussian Progress Regression (TGPR)* dan membandingkan dengan *Ridge Regression (RR)* dan *Hedged deep tracking (HDT)* .

1.2. Rumusan Masalah

Agar penelitian ini dapat terarah, maka penulis memandang perlu untuk merumuskan masalah. Adapun perumusan masalahnya adalah :

1. Bagaimana merancang sistem object tracking terhadap manusia pada malam hari menggunakan metode *Transformation Gaussian Progress Regression (TGPR)* dan membandingkan dengan metode *Ridge Regression (RR)* dan *Hedged deep tracking (HDT)*?
2. Bagaimana performansi sistem *object tracking* pada malam hari menggunakan metode *Transformation Gaussian Progress Regression (TGPR)* dan membandingkan dengan metode *Ridge Regression (RR)* dan *Hedged deep tracking (HDT)*?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini akan menjelaskan tentang :

1. Mengklasifikasikan *object* manusia bertubuh gemuk yang diambil menggunakan kamera thermal pada malam hari dengan menggunakan metode tracking *Transformation Gaussian Progress Regression (TGPR)*, *Ridge Regression (RR)* dan *Hedged deep tracking (HDT)* dalam mengklarifikasi *object tracking*.
2. Menganalisis hasil pengujian sistem *object tracking* berdasarkan *success rate* dan *precession rate* untuk mendapatkan nilai performansi sistem terbaik

Manfaat dari penelitian ini adalah menjadi penelitian yang kemudian dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya dalam sistem *object tracking* yang berguna untuk mendeteksi *object* dalam hal keamanan.

1.4. Batasan Masalah

1. Objek data yang diambil dalam kondisi di malam hari dengan cuaca cerah dan sedikit hujan/gerimis.

2. Menggunakan Kamera thermal dengan jenis *flir one gen 3 android*. Yang menghasilkan dengan SuperResolution *Video and still Image Display/Capture Saved* 640x840 piksel
3. Metode Aplikasi menggunakan matlab R2020a
4. *Object* yang diamati pada dataset menggunakan postur tubuh berbadan gemuk yang memiliki variasi gerakan yang berbeda-beda yaitu jalan terpisah, jalan bersama, atau berpapasan dengan *object* lain.
5. *Object tracking* yang bertubuh gemuk dengan jarak 10m, 15m, dan 20m.
6. Hanya menggunakan satu metode *Transformation Gaussian Progress Regression (TGPR)* dengan membandingkan dua metode *Ridge Regression (RR)* dan *Hedged deep tracking (HDT)*

1.5. Metode Penelitian

Metode-metode yang digunakan untuk penyelesaian tugas akhir ini adalah :

1. Metode Penelitian

a. Studi Kasus

Studi kasus yang dilakukan dengan mengamati *visual tracking* pada manusia di malam hari menggunakan kamera *thermal* dengan metode *Transformation Gaussian Progress Regression (TGPR)* dan membandingkan dua metode *Ridge Regression (RR)* dan *Hedged deep tracking (HDT)* pada tugas akhir.

b. Studi Literature

Studi Literatur dalam hal ini berupa buku, hasil penelitian, jurnal IEEE, catatan, dan sumber-sumber internet.

2. Metode Pengumpulan Data

Data yang dipergunakan untuk penyusunan Tugas Akhir ini terdiri dari dua jenis, yaitu :

a. Data Primer

Data primer yang diambil untuk tugas akhir ini berupa data yang diambil menggunakan *camera thermal* versi android

b. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan untuk analisis dalam tugas akhir ini adalah data primer yang dikelompokkan berdasarkan ukuran tubuh *object* untuk dilakukan penelitian dengan metode *Transformation Gaussian Progress Regression (TGPR)*.

3. Metode Analisis

Metode analisis yang dipergunakan tugas akhir adalah metode berupa pengumpulan dataset yang dilakukan labeling berdasarkan *object* bertubuh gemuk dengan variasi jarak 10m, 15m, dan 20m menggunakan *matlab*. Dengan mengetahui metode yang paling baik yaitu *Transformation Gaussian Progress Regression (TGPR)* dengan membandingkan *Ridge Regression (RR)* dan *Hedged deep tracking (HDT)* sistem *object tracking* pada malam hari.

4. Planning

Planning dalam tugas akhir ini menggunakan studi *Literature* sebagai tahap awal proses pengerjaan, langkah berikutnya melakukan proses labelling pada dataset, perancangan, dan pengujian sistem

5. Metode Implementasi dan Simulasi Sistem

Proses melakukan Implementasi dari sistem yang telah dirancang dan melakukan simulasi terhadap *object* yang sudah dilabelling.

6. Penarikan Kesimpulan

Setelah semuanya selesai dilakukan penarikan kesimpulan dan melakukan evaluasi atas hasil kerja untuk disempurnakan Kembali.