

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi kendaraan terjadi sangat pesat, hal ini ditandai dengan meningkatnya jumlah kendaraan model baru yang dilengkapi dengan fitur canggih, salah satunya adalah *Advanced Driving Assistance System* (ADAS). ADAS adalah kumpulan perangkat elektronik yang dipasang di kendaraan dengan tujuan membantu pengemudi agar selamat berkendara tanpa mengabaikan aspek kenyamanan[1].

Advanced Driving Assistance System (ADAS) yang memiliki tujuan dasar untuk membantu dan mengarahkan pengemudi pada saat mengendarai sehingga dapat meningkatkan keselamatan lalu lintas. Sistem ini dapat diklasifikasikan menjadi dua macam, yaitu sistem yang hanya menginformasikan kepada pengemudi dan sistem yang sekaligus memberikan tindakan yang mempengaruhi kendaraan itu sendiri[2]. Oleh karena itu, ADAS dapat diklasifikasikan sebagai “sistem operasional” dan “sistem taktis”. Untuk mengatasi masalah yang terlihat seperti itu *Advanced Driver Assistance System* (ADAS) mengambil tugas besar untuk mendeteksi dan mengklasifikasikan objek.

Berdasarkan penjelasan diatas maka topik yang diambil untuk skripsi ini adalah sistem pemetaan posisi objek kendaraan menggunakan pengolahan citra pada area 360°. Salah satu pengoperasian dalam pengolahan citra adalah melakukan pemetaan objek. Penggunaan pemetaan posisi objek kendaraan diharapkan mampu melakukan informasi yang efektif dan efisien seperti untuk mendeteksi tipe kelas segmentasi seseorang dan kendaraan yang digunakan hanya berdasarkan gambar, dan citra digital. Adapun proses-proses untuk melakukan pendeteksian objek kendaraan yaitu dengan *Image Stitching* atau menggabungkan foto yang ditangkap oleh multi kamera. Lalu setelah digabungkannya beberapa foto dengan multi kamera menjadi satu, adapun pendeteksian objek. Proses pendeteksian objek dapat menggunakan metode *machine learning*, didalam metode

machine learning terdapat metode *Single Shot MultiBox Detector* (SSD). Dengan menggunakan metode *Single Shot MultiBox Detector* (SSD) peneliti bisa melakukan semua itu dengan relatif dan lebih cepat. Setelah selesai proses pendeteksian objek lalu proses pemetaan pada objek dengan metode Matematika sederhana.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem pemetaan objek pada area 360° menggunakan kamera dan pengolahan citra digital. Tujuannya agar dapat mengetahui posisi objek-objek kendaraan lain di area sekitar untuk dapat digunakan dalam mengemudi atau membuat sistem pemetaan posisi objek kendaraan pada area 360°.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, maka dapat diketahui bahwa yang diangkat dalam pembuatan alat ini adalah :

1. Bagaimana cara menggabungkan foto yang ditangkap kamera?
2. Bagaimana cara pendeteksian objek yang ditangkap oleh satu kamera?
3. Bagaimana cara pemetaan objek yang terdeteksi dalam peta 2 dimensi?

1.4 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam pembuatan alat ini sebagai berikut :

1. Pengambilan gambar secara statis menggunakan 1 kamera
2. Tidak melakukan penelitian mengenai jarak objek yang terdeteksi.
3. Hanya meneliti posisi objek sudut tidak berdasarkan jarak.

1.5 Metode penelitian

Metode penelitian yang dilakukan untuk merancang alat ini yaitu :

1. Studi Pustaka

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan berbagai informasi tentang *Image Stitching*, proses pendeteksian, dan proses pemetaan.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, penulis sedang membangun suatu program untuk menggabungkan foto dengan menggunakan bahasa pemrograman python.

3. Implementasi

Implementasi dilakukan dengan menjalankan program python.

4. Pengujian

Setelah diimplementasikan dilakukan pengujian terhadap sistem yang dibuat.

5. Kesimpulan

Pada tahap ini, hasil dari pengujian dan analisis di evaluasi kemudian diambil dari kesimpulan yang mencakup penjelasan dari analisis yang didapat.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari penelitian ini terdiri dari :

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang pemilihan judul penelitian “Sistem pemetaan posisi objek kendaraan menggunakan pengolahan citra pada area 360°, maksud dan tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang berkaitan dengan teori *image stitching*, pendeteksian objek, pemetaan objek, dan opencv.

BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas mengenai analisis kebutuhan sistem yang meliputi kebutuhan sistem dan perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB IV: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini akan membahas mengenai implementasi sistem dan pengujian serta analisis dari hasil uji sistem.

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan juga saran agar pengembangan tugas akhir ini menjadi lebih baik lagi.