

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan merupakan suatu hal yang dibutuhkan dalam hal apapun, begitu pula dalam berkendara. Banyak pengendara saat ini yang mengabaikan keamanan dalam berkendara, hal ini didukung dengan data dari badan pusat statistik Pada tahun 2016. Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas POLRI) mencatat jumlah kecelakaan sepanjang 2016 sebanyak 106.129 kejadian dengan korban meninggal 26.185 jiwa (orang). Jumlah tersebut naik 7,23 persen dibandingkan pada tahun 2015 dengan 98.970 kejadian. Berdasarkan hal tersebut diperlukan adanya inovasi dalam dunia keamanan berkendara.

Mobil kemudi otomatis bisa menjadi salah satu solusi keamanan berkendara. Hal ini dikarenakan mobil kemudi otomatis menggunakan pendekatan dan teknologi dari berbagai aspek, mulai dari *deep learning*, *computer vision*, *sensor fusion*, *localization*, *control*, until *path planning*. Sehingga kontrol unit pada mobil kemudi otomatis dapat mengambil keputusan secara tepat dan cepat dari data yang ada. mobil kemudi otomatis yang dibuat pada penelitian ini terfokus pada bidang *computer vision* dan *control*.

Pada penelitian ini input pada mobil kemudi otomatis berupa video secara *real time* yang diambil menggunakan kamera yang dipasang diatas kendaraan. Metode pengolahan citra untuk mendeteksi marka jalan adalah kombinasi dari *canny edge detection*, dan *hough transform*. Hasil dari pengolahan citra dikirim ke *mikrokontroler* untuk mengatur kendali dari motor kendaraan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dijelaskan diatas, maka perumusan masalah yang dapat diambil yaitu :

- 1.2.1 Bagaimana rancang bangun sistem *vision* mobil tanpa awak.
- 1.2.2 Bagaimana rancang bangun sistem pergerakan mobil tanpa awak

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakannya penelitian Skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Mobil dapat mengidentifikasi garis marka jalan menggunakan kamera
- b. Mobil dapat bergerak mengikuti garis marka jalan.

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian Skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologi yang dipelajari selama kuliah pada dunia nyata.
- b. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan metodologi yang telah diperoleh.
- c. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Hal – hal yang menjadi batasan masalah dari penelitian Skripsi ini adalah sebagai berikut:

- 1.4.1 Deteksi marka jalan menggunakan kamera.
- 1.4.2 Hanya dapat digunakan pada siang hari, atau kondisi pencahayaan memadai.
- 1.4.3 Jalan yang digunakan dalam kondisi tidak berlubang, tidak bergelombang.
- 1.4.4 Kondisi marka jalan dalam kondisi baik sesuai standar.
- 1.4.5 Objek yang dideteksi meliputi marka jalan, rambu jalan, *zebra cross*, dan *traffic light*.

1.5 Metodologi Pengerjaan Skripsi

Metodologi pengerjaan Skripsi yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain : tahap persiapan, tahap perancangan, pengumpulan dan analisa data, tahap evaluasi dan pembuatan laporan akhir.

1.5.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal – hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan - kegiatan sebagai berikut : menentukan judul Skripsi, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besarnya, dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal pembuatan desain persiapan di atas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

1.5.2 Tahap Perancangan

Tahap ini merupakan tahapan utama setelah proposal Skripsi disetujui, yaitu perancangan sistem tugasakhir, sistem tersebut dirancang berdasarkan gambaran awal ketika persiapan.

1.5.3 Pengumpulan dan Analisa Data

Setelah perancangan sistem dilakukan pengumpulan data dari hasil uji coba. Selanjutnya data tersebut akan di analisa yang nantinya akan menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil uji coba.

1.5.4 Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Tahap akhir merupakan evaluasi dari hasil uji coba sistem secara keseluruhan. Ketika semua tujuan dari penelitian tercapai maka dilakukan proses pembuatan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

1.6.1 Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan penelitian yang dilakukan.

1.6.2 Bab II : Teori Penunjang

Berisi tinjauan pustaka yang meliputi teori-teori dasar dan penelitian sebelumnya (referensi), serta menunjang penelitian yang akan dilakukan

1.6.3 Bab III : Perancangan Sistem

Berisi tentang langkah-langkah perancangan sistem tentang penelitian yang akan dilakukan, meliputi rancangan sistem flowchart atau block diagram serta jadwal kegiatan.

1.6.4 Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem

Berisi tentang analisis sistem baik dari segi kebutuhan hardware dan software. Serta implementasi aplikasi dan pengujian aplikasi.

1.6.5 Bab V : Penutup

Berisi hasil yang sudah dicapai dalam penelitian serta kesimpulan yang didapat dari penelitian yang sudah dilakukan.