

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi adalah kegiatan pemindahan barang (muatan) dan penumpang dari satu tempat ke tempat yang lain. Transportasi merupakan unsur yang penting dan berfungsi sebagai urat nadi kehidupan dan perkembangan ekonomi, sosial, politik, dan mobilitas penduduk yang tumbuh bersamaan dan mengikuti perkembangan yang terjadi dalam berbagai bidang dan sektor. Dalam konteks rantai pasok, pengelolaan kegiatan transportasi yang efektif dan efisien akan memastikan pengiriman barang dari perusahaan ke pelanggan dengan tepat waktu, tepat jumlah, tepat kualitas, dan tepat penerima.

Ada beberapa permasalahan pada transportasi yang terjadi pada aspek keselamatan dan keamanan yang di hadapi, seperti belum optimalnya pemenuhan standar keselamatan transportasi meliputi kecukupan dan kehandalan sarana prasarana keselamatan dan keamanan transportasi sesuai dengan perkembangan teknologi, serta tingginya fatalitas korban kecelakaan pada lalu lintas. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan pada tahun 2017 jumlah kecelakaan lalu lintas mencapai 98,9 ribu kasus, yang meningkat sekitar 3.19 persen dibandingkan dengan data pada tahun sebelumnya yang mencapai jumlah 95,5 ribu kasus pada kecelakaan lalulintas di Indonesia [1]. Menurut Kepala subdirektorat Penegakkan Hukum Ditlantas Polda Jabar, Matrius, Menyatakan bahwa di tahun 2017, tingkat kecelakaan lalu lintas yang melibatkan truk atau angkutan barang cukup tinggi, mencapai 20% dari total kecelakaan yang terjadi [2]. Beberapa kasus kecelakaan yang terjadi pada kendaraan angkutan barang seperti truk di sebabkan karena kendaraan tidak mampu untuk menanjak di jalan pada kemiringan tertentu, seperti yang terjadi di Jalur Bogor-Sukabumi yang menyebabkan korban tewas dan beberapa lokasi lainnya [3].

Dari beberapa kasus yang terjadi tersebut, maka tugas akhir ini di rancang untuk mengurangi kecelakaan yang terjadi pada kendaraan angkutan berat. Memanfaat perkembangan teknologi sekarang seperti *Image Processing*, dan teknologi lainnya dengan cara Penentuan kemampuan kendaraan tersebut dalam melewati jalan pendakian dengan kemiringan tertentu sehingga kecelakaan dapat di cegah sebelum terjadi.

Dengan menggunakan *Image Processing* kita dapat mengenali rintangan dan halangan, objek pada jalan, bahkan dengan pengembangan lebih lanjut mendeteksi sebuah buku pada raknya. Diharapkan dengan pembuatan alat ini maka dapat mengurangi tingkat kecelakaan lalu lintas yang melibatkan truk dan angkutan berat lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang ada dalam perancangan tugas akhir ini antara lain :

- a. Pendeteksian kemiringan jalan yang akan di lewati menggunakan *Image Processing* dengan kamera.
- b. Pendeteksian kemiringan jalan berdasarkan bentuk dan garis jalan.
- c. Pendeteksian sudut perpotongan pada jalan berkontur.
- d. Penentuan kemampuan jelajah pada jalan berkontur berdasarkan kemiringan dan berat beban pada kendaraan.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proposal ini adalah:

- a. Membuat sebuah prototipe kendaraan yang dapat Penentuan kemampuannya dalam melewati jalan berkontur pada kemiringan tertentu.
- b. Pembuatan algoritma dan pengolahan data dalam Penentuan kemampuan jelajah berdasarkan kemiringan dan bobot.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada pengerjaan proposal tugas akhir ini antara lain:

- a. Prototipe yang dibuat berukuran 1:11 dari ukuran kendaraan aslinya.
- b. Pendeteksian berdasarkan kamera hanya dapat digunakan pada pagi hari dengan kondisi cahaya yang cukup.
- c. Jalur yang di gunakan di sesuaikan dengan bentuk prototipe yang di gunakan sehingga ukurannya menyesuaikan.
- d. Jarak Pendeteksian Kemiringan disesuaikan dengan dimensi purwarupa dan kemampuan pendeteksian kamera.
- e. Pendeteksian Jalur pada keadaan jalan lurus dan tidak berbelok.
- f. Pendeteksian kemiringan dengan batas 15-30 derajat kemiringan
- g. Pendeteksian dilakukan pada jalan dengan minim gangguan atau garis jalan terlihat jelas.

- h. Garis jalan yang dideteksi tanpa ada gangguan dan halangan pada garis atau garis tidak tertutup dengan objek yang lain secara terus-menerus.
- i. Lebar garis jalan yang dideteksi konstan, tidak menyempit dan tidak melebar.
- j. Beban Muatan diletakkan pada posisi tengah kotak muatan purwarupa.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan pada tugas akhir ini adalah:

a. Studi Literatur

Digunakan untuk mengetahui teori-teori dasar dan sebagai sarana pendukung dalam menganalisis permasalahan yang ada. Adapun sumbernya antara lain buku referensi, internet, dan diskusi.

b. Analisis Masalah

Menganalisis semua permasalahan berdasarkan sumber – sumber dan pengamatan terhadap permasalahan itu.

c. Perancangan dan Realisasi Alat

Membuat perancangan terhadap alat berdasarkan parameter – parameter yang diinginkan dalam merealisasikannya.

d. Pengujian Alat

Melakukan simulasi alat untuk melihat performansi dari alat yang telah dirancang.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dibagi dalam beberapa topik bahasan yang disusun secara sistematis yang terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan gambaran secara umum tentang Tugas Akhir yang dikerjakan. Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi penjelasan gambaran secara umum tentang Tugas Akhir yang dikerjakan. Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai semua hal yang berkaitan dengan proses perancangan sistem yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini membahas tentang skenario pengujian yang berupa pengimplementasian pengujian yang dilakukan pada perangkat keras, baik dalam rangkaian sistem kendali masukkan simulator mengemudi dan pengambilan gambar.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir dari penelitian ini yang diambil dari perancangan sistem, pengujian, dan analisis yang diperoleh. Selain itu juga membahas saran yang bertujuan untuk keperluan pengembangan, perancangan alat lebih lanjut.