BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyaknya kasus kecelakaan roda empat di Indonesia, diakibatkan oleh dua faktor berbeda. Faktor pertama, diakibatkan oleh pengemudi yang tidak dapat mengendalikan kendaraannya dikarenakan jalan licin, pengereman mendadak, dan ban pecah. Faktor kedua, diakibatkan kendaraan yang belum menerapkan teknologi sistem penyeimbang pada saat terjadi *drifting* pada sistem pengereman dan *steering*.

Penelitian tugas akhir ini, memodelkan sistem kendaraan yang dapat mengurangi terjadinya *drifting.* Sensor untuk mendeteksi proses terjadinya *drifting* digunakan *accelerometer* dan *gyroscope* tipe MPU 6050. *Drifting* terjadi akibat ban belakang tergelincir dengan alur yang lebih besar dari pada ban depan. Perubahan data pada sensor yang diakibatkan perubahan gerak secara mendadak akan direspon oleh mikrokontroller arduino leonardo. Selanjutnya mikrokontroller akan mengendalikan *steering* dan rem agar mobil tidak terjadi *drifting* yang berlebihan. Komponen *steering* dan rem dimodelkan dengan motor servo dc standar.

Dari permasalahan tersebut maka dirancang suatu sistem yang dapat membantu pengemudi untuk menstabilkan kendaraan secara otomatis pada saat terjadi *drifting* sehingga kendaraan tidak lepas kendali, maka peneliti mengangkat judul **"Perancangan dan Implementasi Prototype Penyeimbang Mobil Pada Saat *Drifting"*** sebagai tema dari Tugas Akhir ini.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka identifikasi permasalahan dalam tugas akhir ini yaitu, dibutuhkan suatu sistem kendaraan yang dapat mengurangi terjadinya *drifting* yang berlebihan untuk mengurangi resiko kecelakaan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka dapat didapatkan rumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu, bagaimana membuat suatu sistem kendaraan yang dapat mengurangi *drifting* yang berlebihan pada saat terjadi perubahan gerak secara mendadak.

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini yaitu, membangun suatu sistem kendaraan yang dapat membantu pengemudi untuk mengurangi *drifting* yang berlebihan pada saat terjadi perubahan gerak secara mendadak.

1.5 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang didefinisikan oleh penulis sebagai pembatasan "beban" penelitian adalah sebagai berikut.

- Alat ini diuji cobakan pada mobil RC.
- Sistem dimodelkan untuk kendaraan latihan mengemudi.
- Sistem diuji pada lintasan yang luas sehingga tidak menimbulkan tabrakan.
- Sistem diuji coba pada lintasan datar.

1.6 Metoda Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan penulis adalah eksperimental dengan tahapan sebagai berikut.

1. Tinjauan pustaka

   Suatu metode pengumpulan data dengan membaca atau mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam skripsi.

2. Survey

   Proses pengamatan secara langsung terhadap permasalahan yang dihadapi.

3. Pengumpulan data

   Metode untuk mendapatkan data dari topik yang diambil dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang berkompeten mengenai hal-hal yang dipelajari selama pengerjaan tugas akhir.

4. Pengolahan data

   Proses untuk mengolah data-data yang didapat dari hasil pengumpulan data, untuk dijadikan referensi dalam pengerjaan tugas akhir.

5. Perancangan

   Mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan, sehingga tersusun suatu perancangan sistem untuk bagian perangkat keras juga untuk perangkat lunak.

6. Pembuatan

   Merupakan tahap pengerjaan alat yang sebelumnya telah dirancang.

7. Pengujian

   Merupakan metode untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang dibuat, uji coba dilakukan berkali-kali sehingga di dapatkan data yang akurat, dilakukan pada bagian perangkat keras juga pada perangkat lunak.

8. Analisa

   Proses pendalaman terhadap alat yang dibuat apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian baik secara teoritis ataupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya penulis dapat mengambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan skripsi ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan.Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, kegunaan penelitian, metoda penelitian, dan sistematika penulisan laporan yang digunakan dalam pembuatan laporan ini.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori penunjang yang berkaitan dengan masalah yang dibahas.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Bab ini berisi tentang perancangan *hardware* maupun *software* dari sistem yang akan dibuat.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi tentang hasil uji coba sistem, baik *hardware* maupun *software* secara keseluruhan serta hasil analisanya.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan serta analisa yang diperoleh, untuk meningkatkan mutu dari sistem yang telah dibuat serta saran-saran untuk perbaikan dan penyempurnaan sistem.