

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era modern saat ini banyak negara yang berlomba-lomba mengembangkan teknologi. Teknologi dikembangkan untuk membantu atau mempermudah pekerjaan manusia, salah satunya yaitu pada bidang transportasi. Perkembangan teknologi pada bidang transportasi diciptakan untuk mempermudah manusia dalam melakukan perjalanan jarak jauh ataupun jarak dekat, sehingga dapat menghemat waktu dan tenaga.

Salah satu alat yang telah diciptakan untuk membantu dalam bidang transportasi yaitu Hoverboard smart balance. Hoverboard smart balance adalah alat untuk membantu perjalanan manusia dengan menggunakan kontrol keseimbangan tubuh pengendara untuk mengatur pergerakannya. Hoverboard smart balance lebih efisien untuk pengguna dalam melakukan perjalanan dikarenakan tidak menggunakan *remote* atau tuas untuk mengontrol pergerakannya baik untuk maju, mundur, belok kanan, belok kiri, dan rem. Hoverboard smart balance menggunakan tenaga listrik sebagai daya sehingga dapat mengurangi kadar emisi juga dilengkapi dengan baterai sebagai daya dan dilengkapi dengan *charger* untuk mengisi daya tersebut.

Maka dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisa kekurangan-kekurangan hoverboard pada saat ini untuk kemudian diperbaiki dan bisa dikembangkan pada masa yang akan datang.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana menganalisa sistem kerja hoverboard smart balance dengan bantuan sensor load cell berbasis STM32?.
2. Bagaimana cara menganalisa kekurangan hoverboard smart balance dengan parameter sensor load cell berbasis STM32?.
3. Bagaimana pengaruh berat badan terhadap kinerja pergerakan hoverboard smart balance ?.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat yang diharapkan dengan dilaksanakannya skripsi ini adalah sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari pelaksanaan tugas akhir ini :

1. Mampu menganalisa hoverboard smart balance menggunakan sensor load cell berbasis STM32.
2. Mampu mengendalikan hoverboard smart balance dengan beban tubuh yang berbeda.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan tugas akhir ini :

1. Mahasiswa mampu atau dapat menerapkan ilmu dan wawasan yang diperoleh dari perkuliahan untuk diterapkan pada dunia nyata.
2. Mahasiswa ikut andil dalam penerapan ilmu pengetahuan yang sudah didapat untuk perkembangan teknologi.
3. Sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini :

1. Beban maksimal untuk hoverboard smart balance adalah 100 Kg.
2. Hoverboard smart balance dianalisa hanya pergerakan maju.
3. Metode yang digunakan adalah kontrol PID

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi dalam pengerjaan tugas akhir ini memiliki lima tahapan, diantaranya : tahap periapan, tahap perancangan, tahap uji coba dan training sistem, tahap pengumpulan dan analisis data, tahap evaluasi dan pembuatan laporan.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan adalah salah satu tahap penting dalam memulai pengerjaan skripsi. Pada tahapan ini disusun beberapa hal penting yang segera harus dilaksanakan agar tahap awal yang selanjutnya dapat dilaksanakan serta untuk dapat mengefektifkan waktu pengerjaan pembuatan skripsi. Tahap ini terdiri dari beberapa hal yang harus dilaksanakan, diantaranya adalah : menentukan topik serta judul penelitian, mencari tinjauan pustaka sesuai dengan topik yang telah dipilih, memahami dan mempelajari tentang teori-teori yang bersangkutan dengan topik, menentukan kebutuhan-kebutuhan data yang akan dikaji, serta membuat desain secara garis besar topik yang akan dikaji, serta membuat desain secara garis besar topik yang dijadikan bahan penelitian. Perencanaan jadwal sangatlah penting dalam mempersiapkan sebuah pengerjaan tugas akhir agar tidak terjadi pengulangan pengerjaan penelitian.

b. Tahap Perancangan

Setelah proposal disetujui dikarenakan layak dijadikan sebagai topik penelitian maka masuk kedalam tahap selanjutnya yaitu perancangan skripsi. Tahap ini merupakan tahap dimana akan dilakukan perencanaan dan pembuatan sebuah sistem yang sesuai dengan gambaran dari tahap yang sebelumnya.

c. Uji Coba dan Training Sistem

Tahap selanjutnya adalah uji coba dan training sistem. Tahap ini merupakan tahap lanjutan apabila sistem udah dirancang dan dibuat. Uji coba sistem disini untuk mengetahui apakah sudah bekerja sesuai dengan harapan awal ataukah tidak. Sedangkan training pada sistem dilakukan karena pada penelitian ini berbasis data mining yang membutuhkan pembelajaran agar sistem dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

d. Pengumpulan dan Analisis Data

Tahap ini merupakan tahap dimana setelah dilakukan uji coba data-data yang didapatkan dari subjek yang dikumpulkan kemudian dianalisis untuk mendapatkan nilai dari keberhasilan sistem serta menganalisis untuk pengaruh apa saja yang terjadi pada sistem ketika terjadi hal-hal yang diluar kemungkinan.

e. Tahap evaluasi dan pembuatan laporan

Tahap ini merupakan tahap keseluruhan yang didapat dari proses analisis sistem. Ketika semua tujuan tercapai maka akan dilakukan pembuatan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, serta penataan penulisan skripsi.

Bab II : Studi Pustaka

Bab ini berisi tentang bahan kajian, konsep dasar penelitian, dan materi dari para ahli yang berhubungan dengan penelitian, menggunakan penelitian sebelumnya untuk mempertimbangkan dan memecahkan permasalahan dari penelitian ini.

Bab III : Perancangan Sistem

Bab ini membahas tentang penyusunan dari alat penelitian untuk dapat mengetahui permasalahan yang akan tampak dan membuktikan permasalahan tersebut dengan menggunakan alat yang akan digunakan.

Bab IV : Implementasi dan Uji Coba Sistem

Tahap ini merupakan tahap dilakukan uji coba data-data yang didapatkan dari subjek yang dikumpulkan kemudian dianalisis untuk mendapatkan nilai dari keberhasilan sistem serta menganalisis pengaruh apa saja yang terjadi pada sistem ketika terjadi hal-hal yang diluar kemungkinan.

Bab V : Penutup

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dan saran bagi pengembangan berikutnya.