

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kondisi saat ini matras pada kehidupan sehari-hari merupakan tempat atau benda yang digunakan untuk istirahat. Matras pun menjadi hal yang dibutuhkan untuk sarana beristirahat dengan harganya yang murah serta bendanya yang awet. Tetapi matras tersebut sangat jarang tersentuh oleh teknologi. Pada zaman ini apapun dapat dikaitkan dengan kemajuan teknologi. Teknologi menjadi hal yang sangat penting karena dapat membantu pekerjaan manusia serta dapat memanjakan aktifitas manusia. Teknologi yang dapat dikombinasikan dengan matras mungkin adalah hal yang dapat memanjakan aktifitas manusia. Maka dari itu penulis akan membuat smart matras dengan android sebagai remote control.

Cara kerja dari smart matras tersebut adalah terdapat penggerak pada kaki dan kepala sehingga memudahkan untuk menaikkan dan menurunkan posisi kaki dan kepala. Proses menurunkan dan menaikkan dapat menggunakan aplikasi yang sudah di desain pada smartphone. Aplikasi pada smartphone tersebut terdapat dua mode yaitu kontrol suara dan kendali tombol. Alat ini terdiri dari arduino sebagai pusat kontrol yang memiliki output berupa motor penggerak. Motor digunakan untuk penggerak naik dan turun pada smart matras.

Ketika pengendali menekan tombol “pinggul naik”, maka *smartphone* akan memberikan perintah kepada *arduino* dengan perantara *bluetooth*. *Arduino* menerima perintah untuk menjalankan salah satu programnya dan *arduino* mengirimkan perintah kepada *driver* motor L298n untuk menggerakkan motor yang menggerakkan salah satu bagian matras untuk bergerak naik. Sama halnya dengan menekan tombol, metode *voice recognition* memiliki program yang serupa. Dengan menekan tombol *voice recognition* maka pengendali memberikan perintah “pinggul naik”, maka dengan segera motor akan bergerak sesuai perintah pengendali dengan menaikkan salah satu bagian matras. Dan untuk memberhentikan pergerakan motor melalui *voice recognition*, pengendali memberikan perintah kembali dengan menekan tombol *voice recognition* dengan mengucapkan “berhenti”. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan diperoleh matras akan menerima perintah dan bergerak sesuai program jika *smartphone* berada pada posisi dekat dengan *bluetooth driver* atau HC-05 dengan jarak terjauh 10 meter dan tidak terhalangi oleh penghalang ataupun tembok.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam *mapping* ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara merancang mekanik pada matras pintar?
- b. Bagaimana cara merancang program android pada matras pintar?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat merancang mekanik pada matras pintar.
- b. Dapat merancang program android pada matras pintar.

1.3.2 Manfaat

Dalam penelitian ini mempunyai kegunaan dan manfaat sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologinya yang selama ini telah diterima di bangku kuliah pada dunia nyata.
- b. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah diperoleh.
- c. Sebagai syarat mutlak menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.
- d. Sistem tersebut dapat digunakan untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam hal mengontrol perangkat rumah tangga yang dimiliki.

1.4 Batasan Masalah

Dalam proposal penelitian ini juga mempunyai batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi pemrograman pada *Android* adalah *APP Inventor*.
2. Aplikasi pemrograman pada arduino adalah Arduino IDE.
3. Pergerakan matras pintar hanya naik dan turun pada bagian kepala dan kaki.

1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Metodologi pengerjaan skripsi yang akan dikerjakan memiliki 5 tahapan antara lain:

a. 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 tugas akhir,

pembuatan proposal penyusunan skripsi, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besarnya, dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal pembuatan desain persiapan diatas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

b. Tahap Perencanaan Sistem

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan Skripsi. Pengembangan penjelasannya dituangkan dalam bentuk diagram alir yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya.

c. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut: Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mencari dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan, Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

d. Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah.

e. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

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

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran mengenai isi laporan skripsi serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan dibagi menjadi beberapa bab, diantaranya adalah:

a. Bab I Pendahuluan.

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

b. Bab II Landasan Teori.

Berisi tinjauan pustaka yang meliputi teori-teori dasar dan penelitian sebelumnya (referensi) yang meliputi *arduino*, *app inventor*, *Driver Motor L298N*, serta penunjang penelitian yang akan dilakukan.

c. Bab III Metodologi Penelitian.

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, langkah-langkah yang dilakukan meliputi perancangan sistem dan implementasi sistem.

d. Bab IV Implementasi dan Uji Coba Sistem

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

e. Bab V Penutup

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