

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemotong rumput adalah alat yang digunakan untuk memotong rumput atau tanaman. Alat ini biasa digunakan untuk merapikan taman dan juga untuk membersihkan lahan dari rumput sejenisnya. Mata pemotong rumput yang biasa digunakan terbuat dari plat baja yang tipis, keras dan sangat tajam, sehingga dapat dengan mudahnya memotong rumput. Melihat kegunaannya dan medan tempat rumput itu, alat pemotong rumput dibedakan menjadi 1 jenis yaitu, alat pemotong rumput yang didorong dan digendong. Serta juga pemotong rumput masih tergantung dengan energi listrik PLN sebagai *supply* energinya, selain itu mobilitas alat ini masih sangat terbatas dan belum dapat dikendalikan dari jarak jauh. Berdasarkan hal-hal tersebut maka dirancanglah sebuah pemotong rumput yang dikendalikan oleh sebuah kontrol *joystick*, dimana *joystick* dapat memudahkan aktifitas manusia dalam pekerjaannya tanpa perlu banyak menghabiskan waktu dan tenaga dan bersifat lebih efisien. Pengendalian sebuah kontrol *joystick* ini dengan cara sistem kontrol jarak jauh. Teknologi kontrol jarak jauh ini tidak menggunakan suatu kabel sebagai medianya, tetapi ini menggunakan teknologi tanpa kabel yang biasa disebut dengan *wireless*. Teknologi *wireless* merupakan teknologi yang sangat menguntungkan dan digemari bagi masyarakat saat ini. Teknologi ini bisa mengendalikan peralatan-peralatan tanpa menggunakan kabel-kabel yang panjang. Maka diperoleh ide yang dijadikan penelitian tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem Telekontrol Robot Pemotong Rumput”.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Proses perancangan robot pemotong rumput
2. Proses pengendalian robot pemotong

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### 1.3.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakannya tugas akhir adalah sebagai berikut:

- a. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan maupun metodologinya yang selama ini telah diterima di bangku kuliah pada rancang bangun robot pemotong rumput android.
- b. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi pada rancang bangun robot pemotong rumput android.
- c. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

### 1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan projek tugas akhir ini adalah:

- 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 penge tahuan dan teknologi yang telah diperoleh.
- c. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

## 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada judul tugas akhir “ Rancang Bangun Sistem Telekontrol Robot Pemotong Rumput ” ini yaitu:

1. Robot beroperasi dengan kontrol joystick
2. Memotong rumput dengan ukuran yang sudah di tentukan
3. Dalam simulasi hanya dilakukan di tempat yang datar

## 1.5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Metodologi pengerjaan tugas akhir yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pengumpulan data, tahap perancangan dan pembuatan alat, tahap analisa dan pengolahan data, dan tahap pemecahan masalah.

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 tugas akhir, 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

Tahap ini memberikan gambaran mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan Tugas Akhir. 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. Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah didapat, maka tahap pemecahan masalah bisa dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi *riil* berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan sebelumnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran ringkas mengenai isi laporan tugas akhir serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab. Bab yang ada dalam laporan tugas akhir ini antara lain:

a. **Bab I Pendahuluan**

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

b. **Bab II Teori Penunjang**

Berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian yang dilakukan. Teori tersebut merupakan teori yang sudah ada dengan hasil dari penelitian yang sudah ada sebelumnya.

c. **Bab III Perancangan Sistem**

Berisi perancangan sistem tentang penelitian yang akan dibuat. Dalam hal ini berisi tentang perancangan pembuatan alat ukur air laut.

d. **Bab IV Implementasi dan Uji Coba Sistem**

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

**e. Bab V Penutup**

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

*[halaman ini sengaja dikosongkan]*