

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemotong rumput adalah alat yang digunakan untuk memotong rumput atau tanaman. Alat ini biasa digunakan untuk merapihkan taman dan membersihkan lahan dari rumput ilalang atau rumput sejenisnya. Mata pemotong rumput yang biasa digunakan terbuat dari plat baja yang tipis, keras dan sangat tajam, sehingga dapat dengan mudahnya memotong rumput.

Alat pemotong rumput dibedakan menjadi 2 jenis yaitu, alat pemotong rumput yang menggunakan bahan bakar dan pemotong rumput dengan energi listrik PLN sebagai *supply* energinya. Pemotong rumput yang menggunakan bahan bakar ini sangat menguras tenaga manusia karena berat alat tersebut yang mencapai 10 kg. Sedangkan alat pemotong rumput dengan energi listrik PLN hanya bisa digunakan dengan jarak pendek dan juga menguras tenaga manusia. Alat ini masih menggunakan kabel. Selain itu kedua jenis pemotong rumput ini belum dapat dikendalikan dari jarak jauh.

Berdasarkan hal-hal tersebut maka pada Tugas Akhir akan dirancang sebuah robot pemotong rumput yang dikendalikan oleh sebuah kontrol *remote*, dimana *remote* dapat memudahkan aktifitas manusia dalam pengoperasian alat tersebut, dalam hal menghemat tenaga manusia sehingga bersifat lebih efisien. Pengendalian sebuah kontrol *remote* ini dilakukan dengan cara sistem kontrol jarak jauh. Teknologi kontrol jarak jauh ini tidak menggunakan suatu kabel sebagai medianya, tetapi menggunakan teknologi *wireless*. Teknologi *wireless* ini bisa mengendalikan peralatan-peralatan tanpa menggunakan kabel-kabel yang panjang.

Untuk menyempurnakan fungsi dari pemotong rumput, digunakan *driver relay* dengan tambahan transistor sebagai penguat pada pemotong rumput. Terdapat dua arduino yaitu, arduino Nano yang digunakan pada *remote* dan Arduino Mega2560 yang digunakan pada robot. kontroler *remote* berfungsi untuk mengontrol robot ke beberapa arah yang akan dituju, yaitu maju, mundur, belok ke kanan atau ke kiri. Arduino Mega2560 akan mengendalikan robot sesuai perintah dari *remote* tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam laporan tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana merancang sistem pemotong rumput yang dapat dikendalikan dari jarak jauh.
2. Bagaimana merancang *remote control* yang dapat mengendalikan sistem pemotong rumput.
3. Menentukan sistem komunikasi antara *remote* dengan sistem pemotong rumput secara *wireless*.

1.3 Tujuan

Tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Membuat suatu sistem atau prototipe robot pemotong rumput berbasis Mikrokontroler Arduino dengan kontrol *remote*.
2. Mengontrol alat pemotong rumput dengan kendali jarak jauh.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini ialah :

1. Pemotong rumput hanya bekerja di lahan yang datar.
2. Sistem menggunakan satu pisau.
3. Batas maksimal jarak hanya 60 meter.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibuat dengan membagi penulisan ke dalam sub pokok pembahasan yang dijabarkan sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan latar belakang, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang berhubungan dengan alat yang dibuat. Antara lain pemotong rumput, arduino nano, arduino UNO R3, motor DC, relay, modul *wireless* NRF24L01, modul *driver* motor BTS 7960, modul DC to DC, modul *joystick*, catu daya.

Bab III Perancangan Alat

Pada bab ini membahas tentang perancangan perangkat keras yang akan dibuat pada tugas akhir ini.

Bab IV Hasil Pengujian dan Analisis

Pada bab ini membahas serta menganalisa terhadap alat yang dibuat. Alat hasil rancangan akan diuji setiap masing-masing komponen dan sistem secara keseluruhan.

Bab V Penutup

Pada bab ini berisi kesimpulan akhir dari pembuatan alat berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan hasil pengujian.