

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang ini kemajuan teknologi berkembang sangat pesat, telah banyak diciptakan suatu teknologi baru yang dapat membantu pekerjaan manusia. Salah satu bentuk dari perkembangan teknologi tersebut adalah robot. Secara umum robot didefinisikan sebagai piranti mekanik yang mampu melakukan pekerjaan manusia atau berperilaku seperti manusia. Ada beberapa umum jenis robot pada saat ini seperti robot beroda, robot berkaki, dan robot humanoid, robot tersebut dikendalikan secara manual dan otomatis. Robot manual adalah robot yang pengoperasiannya masih dikendalikan oleh manusia seperti robot dengan remote control. Robot otomatis adalah robot yang bergerak otomatis seperti perintah yang telah diatur sehingga robot ini tidak memerlukan campur tangan manusia dalam pengoperasiannya, seperti robot pendeteksi logam, kebakaran dan lainnya.

Salah satu aktifitas manusia yang dapat digantikan oleh robot adalah memotong rumput. Fungsi robot ini adalah memotong rumput yang panjang dan bekerja secara otomatis tanpa harus memantau atau mengontrol oleh manusia. Keuntungannya mempermudah pekerjaan dan menghemat waktu.

Namun dilihat dari robot pemotong rumput yang sudah ada seperti pemotong rumput yang dioperasikan oleh manusia terdapat kekurangan dalam cara kerja robot tersebut, yaitu robot pemotong rumput yang bisa menghindari

halangan secara otomatis dan alat pemotong rumput yang bekerja terus-menerus, sehingga terjadinya pemakaian sumber daya yang boros.

Untuk mewujudkan hal tersebut, maka diperoleh ide yang dijadikan penelitian tugas akhir dengan judul “**RANCANG BANGUN ROBOT PEMOTONG RUMPUT OTOMATIS**”.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang diambil oleh penulis dapat dilihat sebagai berikut :

1. Mengontrol arah dan kecepatan motor DC sebagai penggerak pada robot pemotong rumput
2. Bagaimana memanfaatkan sensor ultrasonic sebagai sensor jarak
3. Bagaimana menggunakan sensor *limit switch* untuk mendeteksi keberadaan rumput.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada tugas akhir ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari topik yang telah ditentukan, maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Posisi pemotong berada pada bagian depan bawah robot
2. Jarak pemotong dari tanah adalah 1cm
3. Rumput yang dipotong adalah rumput yang memiliki tinggi 5cm
4. Dalam simulasi alat dilakukan pada tempat datar yang berumput (1 meter x 1 meter).
5. Rumput yang dipotong panjangnya tidak lebih dari sensor ultrasonik

1.4 Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sebuah robot pemotong rumput.
2. Mengontrol pergerakan dan mempelajari prinsip kerja robot pemotong rumput otomatis.
3. Mempelajari prinsip kerja sensor ultrasonik untuk membaca jarak dan sensor *limit switch* sebagai penghidup motor pemotong rumput bila ada rumput yang menyentuh sensor.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi pembahasan mengenai mikrokontroler arduino dan komponen pendukung yang digunakan dalam perancangan ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi langkah-langkah yang dilakukan untuk perancangan perangkat keras robot dan perancangan perangkat lunak agar robot bekerja dengan baik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil dari perancangan dan pembahasan mengenai hasil dari pengujian komponen-komponen secara terpisah dan pengujian robot.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi perbaikan dan pengembangan robot pemotong rumput kedepan.

