

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi mikrokontroler yang sangat pesat, akhirnya mengantarkan pada era teknologi robot, kualitas hidup masyarakat pun semakin meningkat. Banyak robot kompleks, sistem keamanan rumah, telekomunikasi dan sistem komputer menggunakan mikrokontroler sebagai pengontrol utama. Hal ini tentunya bertujuan untuk memudahkan masyarakat dalam menjalankan tugas atau aktivitas sehari-hari.

Kesehatan penghuni ditentukan dari faktor kebersihan rumah yang ditempati. Kotoran yang sering membuat rumah kotor khususnya adalah debu. Untuk menjaga kebersihan rumah, maka lantai rumah harus selalu dibersihkan dari debu. Kegiatan membersihkan debu dengan cara menyapu lantai, sering dilakukan dengan perasaan malas bagi penghuni karena membutuhkan tenaga maupun waktu dalam pengerjaannya.

Saat ini perkembangan teknologi robot telah meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi di berbagai pabrik. Teknologi robot juga telah mencapai aspek menghibur dan mendidik manusia. Salah satu jenis robot yang paling populer adalah robot penyedot debu.

Oleh karena itu, dari penelitian ini penulis merancang robot pembersih debu untuk membantu dan meringankan pekerjaan rumah tangga. Dimana robot pembersih debu ini menggunakan perangkat NodeMCU sebagai otak robot serta *website* berupa *Ip address* yang didapat dari NodeMCU sebagai alat pengontrol robot pembersih debunya. Dan komponen lainnya menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mengetahui jarak antar robot dengan benda yang didepannya dan disekitarnya, serta motor servo untuk menggerakkan perangkat ESP32-Cam. ESP32-Cam untuk menampilkan rekaman untuk user agar melihat kondisi disekitar (Ahmad,2020).

1.2 Rumusan Masalah

Merujuk pada konteks di atas, maka dapat kita simpulkan bahwa diperoleh rumusan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang *software* pada robot pembersih debu ?
2. Bagaimana cara merancang *hardware* pada robot pembersih debu ?
3. Bagaimana robot pembersih debu dapat diakses agar pengguna mampu dapat menggunakannya ?

1.3 Tujuan

Mengenai tujuan penelitian rancang bangun robot pembersih debu ini ialah :

1. Dapat merancang *software* pada robot pembersih debu.
2. Dapat merancang *hardware* pada robot pembersih debu.
3. Dapat merancang dan mengetahui kinerja robot pembersih debu.

1.4 Batasan Masalah

Mengenai batasan masalah untuk menghindari perbedaan, pembahasan tidak dimaksudkan terlalu luas, ruang lingkup pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa C *arduino* IDE.
2. Untuk *system kontrollingnya* ini hanya bisa mengontrol pergerakan robot dengan gear motor, penyedot debu dan servo.
3. Robot pembersih debu ini tidak bisa mendeteksi dan membedakan tempat yang sudah dibersihkan.
4. Robot pembersih debu ini hanya untuk dilokasi indoor.
5. *Website* hanya bisa diakses menggunakan *wifi local*.
6. Pengoneksi robot menggunakan *hotspot wifi* didapat pada NodeMcu.
7. Pembuatan *layout* pada *website* menggunakan aplikasi *arduino* IDE.
8. Untuk kamera belum dapat diimplementasi pada website kontrolling robot.
9. Robot pembersih debu ini masih dalam tahap prototype.

1.5 Manfaat

Mengenai manfaat penelitian rancang bangun robot pembersih debu ini ialah :

1. Membantu dan mempermudah aktivitas sehari - hari si pengguna tanpa harus mengeluarkan tenaga banyak.
2. Memudahkan pengguna untuk mengontrol robot pembersih debu menggunakan *website* dimanapun tempatnya.
3. Memudahkan pengguna untuk mengetahui jarak robot dengan di sekitar.
4. Membantu pengguna untuk memantau sekitar dengan menggunakan kamera pada ESP32- Cam.
5. Membantu pengguna dapat menggunakan *website controlling* robot pembersih debu tanpa perlu menggunakan *internet*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistem penulisan proyek skripsi disusun untuk memberikan gambaran mengenai penelitian yang dilakukan. Penulisan sistematika kerangka tesis sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN: Menguraikan mengenai Latar belakang permasalahan, Rumusan masalah, Batasan masalah, Tujuan, Manfaat, dan Sistematika penulisan penelitian rancang bangun robot pembersih debu.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA: Membahas mengenai penelitian-penelitian terkait dan dasar yang digunakan dalam penelitian rancang bangun robot pembersih debu ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN: Berisikan mengenai tentan fungsional dan non-fungsional serta penerapan perancangan dari sistem racang bangun robot pembersih debu.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN: Berisikan mengenai proyek sekarang dan hasil pengujian yang didapat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN: Berisikan mengenai kesimpulan dari proyek dan saran yang diperlukan untuk proyek ini.

DAFTAR PUSTAKA: Berisi mengenai referensi yang digunakan dalam pembuatan skripsi.