

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kemajuan teknologi semakin berkembang pesat pada kehidupan manusia dewasa ini khususnya pada bidang Elektronika. Oleh karena itu, berbagai jenis peralatan dibuat oleh manusia untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan dalam menjalankan segala aktivitas, dimana peran peralatan elektronika cukup penting dalam perkembangan teknologi. Disebabkan oleh kemajuan inilah maka dikembangkan ilmu yang merupakan salah satu cabang ilmu dari elektronika yaitu robotika.

Pada saat ini bidang robotika sangat dibutuhkan, sebab dalam bidang ini terdapat beberapa sistem yang dapat membantu mempermudah pekerjaan manusia, salah satunya “*Robot Vacuum Cleaner*”. Dalam upaya mendukung kemudahan-kemudahan itu, ilmu dan teknologi diperlukan untuk kemajuan, yang akhirnya dapat dimanfaatkan secara tepat dan berguna. *Robot Vacuum Cleaner* nantinya dapat digunakan di ruangan rumah, mall, perkantoran, dan lain sebagainya

Salah satu sudut teknologi *Robot Vacuum Cleaner* ini memiliki kemampuan untuk membersihkan debu secara otomatis dan manual. Robot ini memiliki 2 mode operasi kerja yaitu mode otomatis dan mode manual, apabila robot secara otomatis maka robot akan berjalan di lantai dan ketika terdapat penghalang di depan robot dalam hal ini lantai atau dinding maka secara otomatis robot akan berbelok karena sensor Ultrasonik mendeteksi adanya penghalang di depan Robot. Apabila robot dioperasikan secara manual maka robot akan berjalan pada lantai dengan dikendalikan oleh manusia melalui remote control berupa handphone Android

Hal ini yang dijadikan bagi penulis untuk menentukan judul tugas akhir, oleh karena itu dibuatlah tugas akhir dengan judul “KOMUNIKASI ANDROID



SEBAGAI PENGONTROL PADA ROBOT VACUUM CLEANER BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8535". Perancangan dan pembuatan sistem robot vacuum Cleaner terdiri dari perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*software*). Perancangan perangkat keras meliputi rangkaian elektronik yang terdiri dari rangkain catu daya, rangkaian pengendali mikro yang menggunakan IC pengendali mikro atmega 8535, android sebagai pengendali jalannya robot, rangkaian kendali motor (*motor driver*), dan rangkaian saklar batas. Sedangkan pada perancangan perangkat lunak (*software*) meliputi perancangan pada pembuatan software pada android dan mikrokontroller ATMEGA.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan alasan yang ada maka penulis memilih judul di atas dengan merumuskan masalahnya yaitu perancangan kerja Bluetooth HC-06 tentang komunikasi bluetooth pada pengontrolan dan mengetahui prinsip kerja rangkaian Bluetooth HC-06 pada robot vacuum cleaner menggunakan kendali android berbasis mikrokontroller ATMEGA 8535.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam Laporan Akhir ini adalah:

1. Mempelajari komunikasi rangkaian Bluetooth sebagai pengontrolan Robot *Vacuum Cleaner*.
 2. Mempelajari aplikasi kerja android sebagai pengontrol pada Robot *Vacuum Cleaner*.
-



1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dalam Laporan Akhir ini adalah:

1. Mengetahui cara kerja rangkaian Bluetooth HC-06 sebagai pengontrol pada Robot *Vacuum Cleaner*.
2. Mengetahui cara kerja aplikasi android sebagai pengontrol pada Robot *Vacuum Cleaner*.

1.4 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir maka penulis menggunakan metode – metode sebagai berikut:

1.4.1 Rancang Bangun Alat

Pada metode rancang bangun alat ini penulis akan memulai dari membuat rangkaian elektronika dan mekanik alat. Setelah di dapatkan rangkaian elektronika dan mekanik alat maka langkah selanjutnya adalah melakukan rancang bangun alat dimulai dari pemilihan komponen, rangkaian dan bahan alat. Selanjutnya melakukan pelajuran PCB, melakukan pemrosesan PCB seperti membuat *layout*, penyolderan PCB dan melakukan perakitan alat. Setelah melakukan perakitan alat selanjutnya melakukan uji coba alat, melakukan pengamatan, dan pengukuran. Setelah melakukan uji coba dan pengukuran maka selanjutnya melakukan analisa untuk memperbaiki kinerja alat. Untuk melakukan langkah – langkah diatas penulis melakukan metode studi literature, metode observasi, metode *cyber* dan metode wawancara.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar laporan akhir ini terdiri dari lima bab yang isinya mencerminkan susunan atau materi yang akan dibahas, dimana tiap – tiap bab yang memiliki hubungan antara yang satu dengan yang lainnya. Untuk memberikan gambaran yang jelas, berikut ini akan diuraikan sistematika penulisa laporan ini secara singkat.

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori dasar yang menunjang dan mendasari dalam pembuatan alat serta mengenai pengenalan komponen dan fungsinya pada rangkaian.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Bab ini membahas mengenai perancangan rangkaian serta penguraian tentang langkah – langkah pembuatan alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil pengujian dan analisa dari rangkaian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat untuk kesimpulan dan pengembangan dari alat ini.
