

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia robot yang semakin pesat serta kemajuan pada bidang ilmu komputer serta sistem kontrol sangat membantu manusia dalam melakukan aktifitas sehari-hari, mendesain dan mengembangkan sebuah robot, baik manual maupun otomatis robot. Hasil teknologi berpengaruh sangat luas di lingkungan masyarakat karena memberi kemudahan dalam mengerjakan sesuatu.

Sistem kontrol yang dapat dibuat dari mikrokontroler merupakan suatu sistem yang tertanam atau lebih dikenal dengan dengan istilah *embedded system* atau *embedded controller*. Dengan mengimplementasikan mikrokontroler sebagai pusat kendali utama, maka dapat dibuat suatu aplikasi robot yang bergerak secara *autonomous* (mandiri). Selain bergerak secara mandiri robot biasanya dapat melakukan aktifitas lain sambil bernavigasi. Navigasi pada robot ini biasanya menggunakan sensor.

Robot sangat membantu dalam aktifitas sehari-hari manusia dan dapat menghemat waktu. Salah satu aplikasi robot otomatis yaitu robot penyedot debu yang mampu bergerak membersihkan ruangan secara mandiri dan cerdas. Apabila menemukan halangan robot ini akan berbalik arah secara otomatis. Dalam hal mendeteksi halangan robot ini menggunakan sensor ultrasonik ping dengan metode *fuzzy logic*. Robot penyedot debu akan sangat membantu kegiatan manusia dalam membersihkan debu sehingga tidak menguras banyak tenaga karena manusia mempunyai keterbatasan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat diambil judul **“RANCANG BANGUN ROBOT WALL FOLLOWER PENYEDOT DEBU BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535”**.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang robot *wall follower* penyedot debu menggunakan metode *fuzzy logic* berbasis mikrokontroler ATmega8535.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas pada laporan akhir ini antara lain:

1. Kantung debu dibersihkan secara manual.
2. Ruang yang dapat dibersihkan adalah ruang yang kosong.
3. Menggunakan motor DC sebagai aktuator atau penggerak.
4. Menggunakan Bahasa Pemrograman C dan CodeVision AVR sebagai *compiler*.
5. Metode *fuzzy logic* digunakan dalam logika program.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan robot penyedot debu ini adalah:

1. Merancang sistem robot penyedot debu yang mampu bergerak secara *autonomous* (mandiri) serta melakukan navigasi.
2. Menerapkan logika *fuzzy* pada saat robot menemukan halangan.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat dihasilkan oleh pembuatan alat ini adalah:

1. Membantu manusia untuk membersihkan debu.
2. Menghemat penggunaan listrik karena robot menggunakan baterai.
3. Membersihkan debu secara otomatis sehingga tidak menyita waktu dan tenaga.