

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Lingkungan merupakan tempat manusia hidup dan berkumpul. Lingkungan juga menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kehidupan manusia, termasuk segala aktivitas kehidupan manusia, mulai dari gaya hidup, cara berperilaku, pola pikir, bahkan kepribadian. Oleh karena itu, sudah sepatutnya jika kita menjadikan lingkungan tempat tinggal menjadi nyaman mungkin dengan cara menjaga kebersihan lingkungan tempat tinggal.

Proses membersihkan rumah dapat menjadi suatu pekerjaan yang cukup berat meskipun terlihat mudah dilakukan. Kegiatan membersihkan rumah membutuhkan kedisiplinan agar membuat rumah menjadi bersih, tidak berantakan, dan enak dipandang. Mayoritas masyarakat pada umumnya menggunakan sapu dan *vacuum cleaner* yang masih membutuhkan tenaga manusia dan sangat menguras waktu untuk mengoperasikannya. Sudah ada robot *vacuum cleaner* yang dijual bebas untuk membantu membersihkan debu atau sampah pada ruangan, namun sebagian besar harga robot *vacuum cleaner* relatif mahal dan tidak menggunakan algoritma dalam navigasinya.

Setiawan (2016) melalui penelitiannya dengan judul “Rancang Bangun Robot Mobil Kontrol Sederhana Menggunakan Arduino Berbasis Android Sistem” berhasil membuat mainan mobil remot yang digemari oleh anak-anak. Dengan menggunakan *bluetooth* dan Arduino Setiawan dapat merancang dan membangun mobil remot kontrol berbasis android (Setiawan,2016). Penelitian Suwanda (2014) dengan hasil jurnalnya yang berjudul “Rancang Bangun Robot Omni Wheel Penyedot Debu Menggunakan Sensor Accelerometer Berbasis Mikrokontroller ATMega16” dengan hasil uji yakni *mobile robot* yang menggunakan *omni wheel* dapat bergerak ke segala arah pada bidang yang datar dan bergerak secara efisien. Sensor *accelerometer* yang digunakan sebagai kontrol melalui aplikasi Android dapat bekerja dengan baik dan *bluetooth* yang digunakan sebagai penghubung antara robot dengan sensor *accelerometer* bisa berfungsi dengan jarak 25 meter serta penyedot debu sebagai pembersih kotoran dengan kontrol manual menggunakan *smartphone* juga bekerja dengan baik (Suwanda ,2014).

Dari penelitian yang terkait, penulis ingin membuat penelitian dengan tujuan untuk merancang sebuah mobil robot *vacuum cleaner* yang dapat membersihkan lantai ruangan secara bersih yang berguna untuk meringankan pekerjaan manusia dengan menggunakan Arduino Uno sebagai otak robot *vacuum cleaner* dan dapat dikontrol oleh manusia dengan *handphone* berbasis Android. Mobil robot *vacuum cleaner* ini. Dari mobil robot *vacuum cleaner* ini, pemasalahan untuk membersihkan debu rumah bisa teratasi dengan menyalakan mobil robot *vacuum cleaner* dan mobil robot akan bergerak secara otomatis. untuk bergerak. Pergerakan otomatis menggunakan metode *fuzzy* sebagai algoritma perangkat agar mobil robot bisa menentukan jalur mana yang bebas halangan dan mobil robot bisa diberhentikan apabila kegiatan pembersihan rumah sudah selesai.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan, maka rumusan pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *hardware* mobil robot *vacuum cleaner* berbasis Android?
2. Bagaimana merancang *software* mobil robot *vacuum cleaner* berbasis Android?
3. Bagaimana cara menerapkan metode *fuzzy* dalam *software* dan *hardware* mobil robot *vacuum cleaner* berbasis Android?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peneliti dapat menghasilkan *hardware* mobil robot *vacuum cleaner* berbasis Android.
2. Peneliti dapat menghasilkan *software* mobil robot *control vacuum cleaner* berbasis Android.
3. Peneliti dapat mengetahui kinerja dan membuat rancangan mobil robot *control vacuum cleaner* berbasis Android.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Ukuran mobil robot yang akan dirancang. dengan lebar 20 cm, panjang 20 cm dan tinggi 15 cm.
2. Mobil robot tidak diterapkan berbasis *desktop*.

3. Pada sensor jarak ultrasonik diberi batasan jarak maksimal sebesar 30cm.
4. Metode yang digunakan untuk kecerdasan buatan yakni *fuzzy*.
5. Aplikasi *interface* dirancang menggunakan Android Studio.
6. *Software* pemroses untuk hardware Arduino menggunakan Arduino IDE.
7. Mobil robot tidak dapat mendeteksi area dan membedakan tempat yang telah dibersihkan .

1.5 Sistematika penulisan

Untuk memperoleh gambaran yang mudah dimengerti dan jelas mengenai isi dalam penulisan skripsi ini, secara umum dapat dilihat dari sistematika pembahasan skripsi di bawah ini:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menjelaskan latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Menjelaskan tinjauan umum dan teori-teori dan penggunaan alat yang berkaitan dengan penelitian ini, dan aplikasi ini dalam pembuatannya akan menggunakan Arduino IDE sebagai software pemrograman.

BAB III METODE PELAKSANAAN

Pada bab ini berisi analisis sistem apa yang sedang berjalan dan cocok dengan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil dari implementasi sistem yang digunakan dan pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bagian penutup akan diisi dengan kesimpulan dari penelitian dan saran yang bisa membangun baik untuk penulis maupun untuk pembaca sehingga bisa memperbaiki skripsi kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur, tutorial, buku maupun situs-situs yang digunakan dalam pembuatan laporan skripsi ini.

LAMPIRAN

Pada bagian ini dokumen tambahan berisi teks atau gambar akan disisipkan dalam dokumen utama.