

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Robotika adalah teknologi yang sekarang sedang berkembang sangat pesat, banyak negara berlomba-lomba menggunakan teknologi robotika untuk otomatisasi di segala bidang dan aspek kehidupan. Mulai dari rumah tangga, industri, medis sampai dengan militer. Jenis robotika itu sendiri sangat beragam, Robotika merupakan gabungan dari berbagai macam peralatan mekanik, yang dikontrol oleh peralatan elektronika dan dapat bergerak sesuai fungsi tertentu. Pada saat ini bidang elektronika sangat dibutuhkan, sebab dalam bidang ini terdapat beberapa sistem yang dapat membantu mempermudah pekerjaan manusia.[1]

Salah satu permasalahan dalam sebuah ruangan yang sering kita temui adalah kurangnya kesadaran manusia itu sendiri dalam menjaga kebersihan dalam suatu ruangan. Selain itu juga disebabkan oleh tingkat kesibukan manusia saat ini sehingga tidak sempat lagi memperhatikan kebersihan dalam ruangnya.

Pada perkembangannya sekarang ini telah banyak diciptakannya berbagai macam robot salah satunya ialah robot berkaki dan robot beroda yang bergerak otomatis dengan menggunakan sensor sebagai sistem control ataupun yang dikendalikan secara manual oleh manusia melalui remot control. Robot mempunyai banyak fungsi diantaranya yaitu untuk membersihkan ruangan dengan cara mengepel pada bagian lantai yang kotor. Oleh karenanya telah banyak di ciptakan robot dengan pengepel otomatis pada bagian bawah depan robot. Untuk lebih praktis dan efisien penggunaan sensor ultrasonic sangat mempengaruhi pergerakan pada robot pembersih ini. Karena dalam penggunaannya robot pengepel ini dapat berjalan dan menghindari halangan di depannya sendiri tanpa bantuan remote control atau campur tangan manusia.[2]

Oleh sebab itu, judul yang diangkat dalam tugas akhir adalah “Rancang

Bangun Sistem Kontrol Robot Pengepel Lantai Menggunakan Arduino Uno R3 Berbasis Android Via Bluetooth”. Robot ini akan membersihkan seluruh permukaan lantai tanpa menggunakan garis artinya robot ini akan bergerak bebas dan menghindari penghalang. Sesuai dengan fungsinya sebagai salah satu solusi untuk mengatasi kebersihan suatu ruangan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini terutama dalam bidang robotika.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang sudah di jelaskan diatas, rumusan masalah yang dapat dikaji penulis yaitu :

1. Bagaimana cara merancang bangun robot beroda untuk pengepel lantai ?
2. Bagaimana robot pengepel lantai dapat mendeteksi adanya dinding ?
3. Bagaimana kecepatan PWM robot yang dihasilkan ?
4. Bagaimana robot beroda pengepel lantai bisa dikendalikan atau diaktifkan menggunakan *Bluetooth* ?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Alat ini tidak terkoneksi jaringan internet hanya menggunakan *Bluetooth* saja.
2. Spesifikasi *Motor DC* yang dipakai Max kecepatan 680 rpm beban max 4kg.
3. Sistem ini hanya menggunakan dua buah roda *omni-directional*.
4. Sistem minimum yang digunakan adalah *Arduino uno R3*.
5. Spesifikasi sensor ultrasonik *SRF05* Jangkauan jarak yang dapat dideteksi 3cm sampai 400cm.
6. *Interface* yang digunakan hanya fokus pada sistem pengiriman satu arah atau *simplex*.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Merancang robot untuk membersihkan ruangan atau tempat secara otomatis tanpa mengikuti line atau garis yang artinya robot dapat bergerak bebas. Untuk menghemat waktu dalam membersihkan suatu ruangan atau tempat dan mempermudah pekerjaan manusia.
2. Mengetahui dan merealisasikan robot pengepel lantai dapat mendeteksi adanya dinding
3. Mengetahui dan menghitung kecepatan PWM yang dihasilkan oleh robot
4. Mengetahui dan merealisasikan robot pengepel lantai dapat dikendalikan menggunakan *bluetooth*

1.5 MANFAAT

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah dapat menghasilkan robot yang dapat membantu pekerjaan manusia yang efektif dan efisien terutama ibu rumah tangga dalam membersihkan lantai dan mengetahui bagaimana cara kerja robot secara otomatis tanpa menggunakan lintasan yang artinya robot dapat bergerak bebas.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Pada penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab I berisikan latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab II membahas tentang konsep yang digunakan. Bab III berisikan tentang perancangan pembuatan alat yang digunakan dalam proses pembuatan tugas akhir ini. Bab IV membahas tentang hasil simulasi dan analisis sistem berdasarkan hasil yang di peroleh. Kesimpulan dan saran untuk kedepannya dideskripsikan pada Bab V.