

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit merupakan tempat penyedia jasa layanan kesehatan bagi masyarakat. Perawat memiliki kontribusi yang besar dalam upaya pelayanan kesehatan yang optimal. Untuk meringankan tugas perawat, terutama saat membawa obat atau makanan bagi pasien, diperlukan tenaga bantuan agar dapat memaksimalkan pelayanan di rumah sakit tersebut.

Teknologi robotik telah banyak meringankan tugas manusia. Pada saat ini bidang elektronika sangat berperan karena bidang ini mencakup banyak sistem yang dapat meringankan tugas manusia, salah satunya robot. Beberapa robot dirancang dan dianalisis dengan *software* atau aplikasi untuk meminimalisir pengeluaran biaya dan waktu.

Robot asisten perawat (*Nurse Assistant Robot*) sebagai pembantu petugas medis yang akan mengantarkan obat ke pasien secara langsung dengan cara mengikuti perawat yang berjalan di depannya. Hal ini mengharuskan robot tersebut dapat berjalan otomatis untuk mengikuti objek yang ada di depannya. Dengan menggunakan *Lego Mindstorms* yang terdiri dari sensor ultrasonik sebagai pendeteksi objek, *large motor* sebagai penggerak, *medium motor* sebagai pengarah sensor ultrasonik, dan *EV3 brick* sebagai pengendali, memungkinkan robot ini mampu berpindah posisi dari satu titik ke titik lain. Robot ini dirancang dengan *Software Lego Mindstorms Education EV3* yang dilengkapi komponen sebagai simbol.

Lego Mindstorms dipilih karena bahannya yang ringan, komponen yang *modern*, dan tahan lama. Dalam penelitian ini akan dilakukan penambahan konstruksi mekanik berupa bak untuk membawa beban, dan pemrograman mikrokontroler dengan menggunakan *software Lego Mindstorms EV3 Education*.

Maka dari itu penelitian kali ini dilakukan pembuatan simulasi sistem deteksi ketepatan jarak antara sensor dan objek.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dibahas pada laporan akhir ini yaitu tentang “**Rancang Bangun Nurse Assistant Robot Prototype di Rumah Sakit Berbasis Human Follower**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka didapatkan rumusan masalah dalam Laporan Akhir ini yaitu:

1. Bagaimana sistem perancangan dan pembuatan dalam Rancang Bangun *Nurse Assistant Robot Prototype* di Rumah Sakit Berbasis *Human Follower*?
2. Bagaimana prinsip kerja rotasi motor dari Rancang Bangun *Nurse Assistant Robot Prototype* di Rumah Sakit Berbasis *Human Follower*?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan Laporan Akhir ini adalah, penulis hanya membahas:

1. Objek yang dideteksi robot yakni manusia yang berada kurang dari 50cm di depan sensor ultrasonik
2. Sensor ultrasonik digunakan sebagai pendeteksi jarak antara objek dan robot
3. Pendeteksian sensor ultrasonik diaplikasikan dengan pengaturan arah putar motor medium pada robot yang berputar maksimal 45° dan pengaturan pada kecepatan motor large

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari Laporan Akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui sistem perancangan dan pembuatan dalam Rancang Bangun *Nurse Assistant Robot Prototype* di Rumah Sakit Berbasis *Human Follower*

2. Untuk mengetahui prinsip kerja rotasi motor pada Rancang Bangun *Nurse Assistant Robot Prototype* di Rumah Sakit Berbasis *Human Follower*

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

1. Sebagai solusi dan alternatif untuk mempermudah pekerjaan manusia dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas pelayanan di rumah sakit
2. Untuk menambah pengetahuan dalam bidang teknik elektronika khususnya mengenai robotika

1.5 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Laporan Akhir, maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel, dan lain-lain

1.5.2 Metode Observasi

Metode pengamatan terhadap alat yang digunakan sebagai acuan pengambilan informasi. Informasi ini dilakukan di laboratorium Teknik Elektronika di Politeknik Negeri Sriwijaya

1.5.3 Metode Eksperimen

Metode pengumpulan data informasi yang didapatkan dari alat yang digunakan

1.5.4 Metode Wawancara

Metode yang dilakukan dengan wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai proyek akhir penulis.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan proposal ini dibagi menjadi lima bab agar pembaca dapat mempermudah dalam memahami dan membaca isi dari Laporan Akhir ini.

Adapun penulisan Laporan Akhir ini dapat dikemukakan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, tujuan, manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul Laporan Akhir ini.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini berisi tentang metode perancangan dan Teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat, anggaran alat dan bahan, serta jadwal pelaksanaan.

BAB IV PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil pengujian terhadap cara kerja rancang bangun ini beserta pembahasannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan tentang kesimpulan dan saran dari hasil kerja sistem secara keseluruhan yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya.