

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Penggunaan teknologi untuk mengolah barang inventori merupakan suatu yang tidak dapat dihindari untuk modernisasi pengelolaan produk atau barang[1]. Gudang penyimpanan barang (*warehouse*) merupakan gedung untuk menyimpan barang-barang yang dikirim dari ruang produksi untuk disimpan sampai barang-barang tersebut dikirim. Dalam penyimpanan barang, barang tersebut akan disimpan berdasarkan dengan tipe dan rasa dari produk tersebut. Dalam kenyataannya dalam beberapa waktu, terkadang karyawan salah memindahkan barang dari ruang produksi ke ruang penyimpanan barang, akibatnya terjadi masalah dalam pendataan barang. Penelitian ini, merancang sistem *Mobile Robot* yang dapat membantu pekerjaan karyawan sehingga didapatkan tingkat efisiensi dan keakuratan yang tinggi dalam memindahkan barang siap kirim.

Mobile Robot merupakan alat dengan sistem beroda yang diciptakan untuk mencapai keperluan atau tujuan tertentu. Robot ini menggunakan roda untuk melakukan pergerakan. Dalam penelitian dengan judul “Rancang Bangun Robot Pengantar Barang Pada *Warehouse* Berbasis *RFID Localization* Dan *Obstacle Avoidance*” menggunakan RFID dan sensor gyro untuk bernavigasi mencapai lokasi tujuan dalam mengantar barang. Sistem navigasi merupakan suatu proses pemantauan dan pengendalian objek pergerakan dari satu tempat menuju tempat lain[2]. Untuk membedakan barang sesuai dengan tipe produk, maka robot dipasangkan *Barcode Scanner* untuk mendeteksi kode barcode yang telah diprogram sesuai dengan tipe produk tersebut. Sehingga diharapkan tidak terjadi kesalahan dalam pemindahan barang. *Mobile Robot* ini diperlukan sistem untuk menghindari tabrakan antar robot, Sistem yang digunakan adalah *obstacle avoidance* yaitu sistem untuk menghindari rintangan yang terdapat dihadapan robot tersebut, sehingga dipasang sensor infrared di bagian depan robot untuk mendeteksi adanya benda didepan robot tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis mengajukan proposal skripsi dengan judul “RANCANG BANGUN ROBOT PENGANTAR BARANG PADA WAREHOUSE BERBASIS RFID LOCALIZATION DAN OBSTACLE AVOIDANCE”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah yang diambil dalam skripsi ini adalah :

- a. Bagaimana robot dapat menentukan lokasi tujuan dengan membaca kode barcode
- b. Bagaimana menerapkan sensor gyro sebagai navigasi robot
- c. Bagaimana robot dapat menuju posisi yang ditentukan dengan otomatis

1.3. Tujuan dan Manfaat

a. Tujuan

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakan penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menentukan lokasi tujuan dengan kode barcode.
2. Dapat menerapkan sensor gyro sebagai navigasi robot.
3. Robot dapat menuju posisi yang ditentukan dengan otomatis.

b. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu maupun metedologi yang sudah dipelajari selama kuliah pada dunia nyata.
2. Menguji tentang kemampuan penerapan ilmu pengetahuan dan metedologi yang telah diperoleh.
3. Dapat membantu perusahaan khususnya dalam mengantar barang pada Warehouse Indomie dengan RFID dan *obstacle avoidance*.

1.4. Batasan Masalah

Hal yang menjadi batasan masalah dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini mendeteksi kode barcode dengan *Barcode Scanner*.

2. Dalam penelitian ini mendeteksi ntag RFID untuk penempatan posisi.
3. Sensor gyro digunakan untuk membantu navigasi robot.
4. Dimensi robot dengan panjang 40 Cm, lebar 30 Cm, dan tinggi 25 Cm.
5. Dimensi penghalang robot dengan panjang 40 cm, lebar 30 cm, dan tinggi 15 cm.
6. Penelitian menggunakan 5 lokasi pengiriman.
7. Beban barang maksimal 4 Kg.

1.5. Metodologi Penulisan

Metodologi penulisan skripsi yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain:

a. Persiapan

Tahap persiapan merupakan kegiatan sebelum pengumpulan dan pengolahan data. Pada tahap ini disusun hal penting yang harus dilakukan dengan untuk mematangkan konsep sehingga proses selanjutnya bias terstruktur dan sesuai dengan target. Tahap ini meliputi kegiatan sebagai berikut: menentukan judul, proposal skripsi, mencari materi untuk menentukan garis besarnya, dan menentukan kebutuhan data.

b. Perancangan

Tahapan utama setelah proposal disetujui, yaitu perancangan sistem skripsi, sistem itu bekerja sesuai dengan apa yang diajukan.

c. Pengumpulan dan Analisis Data

Setelah perancangan sistem dilakukan pengumpulan data dari hasil uji coba. Selanjutnya data tersebut akan di analisa yang nantinya akan menghasilkan suatu kesimpulan dari hasil uji coba.

d. Evaluasi

Tahap evaluasi dari hasil pengujian sistem secara keseluruhan. Setelah semua tujuan dari penelitian tercapai maka dilakukan proses pembuatan laporan akhir.