

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdampak besar bagi kehidupan manusia untuk meneliti dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Salah satunya adalah teknologi robot. Semakin banyak inovasi robot yang diciptakan, baik dari segi penghematan sumber energi maupun efisiensi waktu. Salah satunya adalah sistem distribusi. Jasa angkutan barang memegang peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi, terutama dalam hal pengangkutan barang melalui udara. Didukung oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, transportasi terus meningkat dan berkembang. Dalam dunia industri, teknologi robot diimplementasikan pada mesin-mesin industri. Teknologi robot dipilih karena beberapa keunggulan, termasuk pekerjaan penuh waktu dan otomatisasi yang cepat dan menyeluruh.

Robotika bukanlah hal baru saat ini, sehingga pengembangan robot ini dilakukan di semua aplikasi. Hampir semua kalangan menggunakannya dengan penuh minat. Salah satunya adalah robot pengantar barang. Dengan ini dikembangkan teknologi robotika untuk membantu meringankan pekerjaan manusia di masa depan. Robot pengantar barang adalah robot yang diciptakan untuk membantu pekerjaan dalam pengantaran barang ke dalam cargo pesawat. Robot ini dapat mengantarkan barang secara otomatis. Layanan kargo udara pada masa pandemi mengalami peningkatan hingga 28%, dimana ini menjadi salah satu penopang maskapai yang terkena dampak langsung pandemi. Karena maskapai harus rela kehilangan 91% penumpang melalui kebijakan yang membatasi pergerakan manusia[1]. Dengan adanya peningkatan kargo pesawat ini sehingga berpengaruh pada kinerja para staf bandara yang dituntut agar lebih cepat dalam pengantaran kargo ke setiap armada pesawat udara yang akan digunakan

Penelitian tentang robot pengantar kargo pesawat telah dilakukan oleh Suyatmo dan kawan-kawan[2]. Pada penelitian ini, robot pengantar barang kargo menggunakan metode *Internet Of Things* yang terhubung dengan pengendali jarak jauh *smartphone* berbasis aplikasi android. Dari hasil tersebut didapatkan prototype

robot yang dapat mengantarkan barang ke kargo pesawat. Namun, pada penelitian ini pergerakan robot masih menggunakan sistem line follower. Pada penelitian ini peneliti melakukan pengembangan pengaplikasian dari robot pengantar yang telah di buat pada penelitian sebelumnya oleh Agung Darmawan[3] menjadi robot pengantar barang kargo pesawat. Untuk mendukung pengantaran barang cargo ke armada pesawat yang akan digunakan, robot ini akan berfungsi sebagai pengantar barang cargo. Robot ini dapat melaksanakan dan membantu petugas bandara dalam proses pengantaran barang ke pesawat yang dituju, sehingga dapat mempercepat waktu penyaluran barang, dan dapat menghemat tenaga. Robot ini akan dilengkapi dengan kamera untuk membaca QR Code dan menggunakan metode *fuzzy* untuk mengontrol kecepatan dari motor terhadap objek di depan robot.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang permasalahan, yang akan dibahas pada skripsi ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah robot yang dapat melakukan pengantaran *cargo* barang ke pesawat dengan teknologi kamera?
2. Bagaimana cara kamera membaca *barcode* dengan myrio?
3. Bagaimana mengontrol kecepatan motor dengan *fuzzy*?

1.3 Tujuan Penelitian

Prototype Robot Pengantar *Cargo* Pesawat dengan Metode *Barcode Reader* Menggunakan LabVIEW MyRIO FPGA Dilengkapi Dengan *Fuzzy* ini bertujuan :

Untuk merancang sebuah robot yang dapat melakukan pengantaran kargo dengan teknologi kamera untuk membaca barcode ke pesawat tujuan serta mengontrol kecepatan dari motor dengan menggunakan metode *fuzzy*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah : Dengan rancang bangun sistem ini mempermudah dan mempercepat sistem pengantaran barang cargo ke armada yang akan digunakan.

1.5 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan maksud dan tujuan dalam penyusunan skripsi ini, maka penulis memberi batasan sebagai berikut:

1. Hanya mampu mengangkat beban sebesar 1 sampai 2 kilogram.
2. Prototipe robot ini hanya mengantar ke satu titik tujuan.
3. Lapangan uji coba berukuran 250cm x 320cm.
4. Kecepatan maksimal robot 25 km/jam.

1.6 Sistematika Penulisan

Guna mempermudah dan memahami pembahasan penulisan skripsi ini, maka susunan sistem penulisan dijelaskan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistem penulisan yang digunakan dalam menulis skripsi ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pembahasan pada bab ini terkait dengan teori-teori yang mendukung dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.

BAB III : METODE PERANCANGAN

Pembahasan pada bab ini terkait dengan rencana serta proses pembuatan alat secara keseluruhan, yang terdiri dari rancangan, proses pengerjaan alat, cara kerja, serta penggunaan alat.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan hasil pengujian alat secara keseluruhan dan analisa hasil pengujian.

BAB V : PENUTUP

Pembahasan bab ini terkait dengan kesimpulan yang berasal dari perancangan dan pembuatan alat, serta usulan perbaikan maupun pengembangan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

[Halaman Ini Sengaja Dikosongkan]