

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi adalah sesuatu yang tidak bisa dihindari dalam kehidupan saat ini. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan dampak positif bagi manusia. Adapun dampak positif perkembangan teknologi yaitu dapat memudahkan mencari informasi dan memudahkan pekerjaan. Perkembangan teknologi saat ini sudah memasuki dimana pekerjaan manusia mulai digantikan perannya oleh sebuah robot. Salah satunya yaitu penggunaan AI (Artificial Intelligence) atau Kecerdasan Buatan pada robot.

Automatic Guide Vehicle adalah alat yang masuk ke dalam jenis robot mobil yang memiliki penggerak berupa roda yang umumnya terdiri dari 3 sampai 4 roda. Alat ini memiliki keutamaan fungsi sebagai alat yang membantu manusia untuk mengangkut dan memindahkan barang dengan bobot tertentu dari suatu tempat ke tempat lainnya secara otomatis. Alat ini di kendalikan oleh laptop sebagai pengolah citra digital yang didapat dari kamera. Kamera yang biasanya digunakan pada *Automatic Guide Vehicle* adalah *Depth camera* dan *RGB camera*.

Depth camera adalah salah satu jenis *hardware* yang dapat digunakan sebagai alat untuk membantu mengenali lingkungan disekitar dan dapat dihubungkan dengan robot jenis *mobile robot*. *Depth camera* atau sensor kedalaman merupakan sebuah proyektor infrared dan sebuah sensor monochrome CMOS yang bekerja secara bersama-sama untuk melihat ruangan atau area dalam bentuk 3D, tanpa memperdulikan kondisi cahaya. *Depth camera* berfungsi sebagai pengolah citra digital dan menghasilkan sebuah *output* yang akan dijadikan sebuah acuan kontrol untuk mengikuti sebuah target, pada robot pengikut manusia.

Penelitian ini membahas perancangan dan pembuatan inovasi baru dari robot mobil pengikut manusia. Robot ini nantinya akan mengikuti manusia menggunakan *depth camera* dengan cara melihat ruangan atau area dalam bentuk 3D, tanpa memperdulikan kondisi cahaya untuk mempermudah proses pengolahan citra pada robot.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

Bagaimana merancang dan membangun sistem *Automatic Guide Vehicle* dengan penggerak *Tricycle Drive* berbasis *Depth Camera*.

1.3 Batasan Masalah

Demi menghindari terjadinya perbedaan pemahaman serta keluasan penelitian maka perlu diberikan batasan masalah yang akan diteliti yaitu :

1. Robot hanya mampu mengikuti objek manusia.
2. Hanya mampu mengangkat beban maksimal 18 kilogram.

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini yaitu membuat *automatic guide vehicle* dengan penggerak *tricycle drive* yang dapat membantu manusia dalam memindahkan barang.

1.5 Manfaat

Dengan adanya robot ini, diharapkan lebih memudahkan manusia untuk memindahkan barang.

1. Bagi penulis lain, apabila relevan, maka penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi dan acuan dalam penelitian berikutnya.
2. Bagi pengembang keilmuan bidang teknologi informasi, penelitian ini sebagai pengembangan pengetahuan di Politeknik Negeri Jember.

Bagi masyarakat luas hasil penelitian ini akan sangat membantu dan mempermudah pekerjaannya.