

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Robot *transporter* merupakan salah satu jenis robot yang bertujuan untuk mengambil benda dan memindahkannya ke tempat lain. Perihal pengendaliannya, robot *transporter* memiliki dua jenis, yaitu kendali otomatis dan manual. Kendali otomatis adalah ketika robot *transporter* bergerak berdasarkan keputusan yang diambil dari hasil pengolahan dari pembacaan sensor yang ada tanpa ada campur tangan manusia. Sedangkan kendali manual adalah ketika robot *transporter* bergerak berdasarkan perintah dari penggunanya.

Kendali manual pada robot *transporter* saat ini masih terbatas pada penggunaan *remote control* konvensional yang mengharuskan pengguna menekan tombol untuk menggerakkan robot.

Maka dalam penelitian ini dirancang pengendali robot *transporter* dengan menggunakan *leap motion* berdasarkan pergerakan pergelangan tangan. Sistem pengendalian yang digunakan yaitu sensor *leap motion* untuk mendeteksi rotasi pergerakan pergelangan tangan. Penelitian ini mempermudah pengendalian robot *transporter* yang menghasilkan gerakan secara akurat sesuai dengan kebutuhan tanpa harus memberikan usaha lebih. Alat ini akan mengontrol gerakan *gearbox* sebagai penggerak pada robot *transporter*.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana pembacaan sensor *leap motion* untuk mendeteksi pergerakan pergelangan tangan?
2. Bagaimana mendesain robot *transporter* dengan kontrol pergerakan tangan?
3. Bagaimana pengaruh implementasi metode *decision tree* dalam sistem kontrol robot *transporter*?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari tugas akhir ini yaitu :

1. Membuat desain robot *transporter* berdasarkan pergerakan pergelangan tangan dengan menggunakan *leap motion* berdasarkan metode *decision tree*.

2. Mengendalikan robot *transporter* berdasarkan pergerakan pergelangan tangan dengan menggunakan *leap motion* berdasarkan metode *decision tree*.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan penulis dari pelaksanaan tugas akhir yaitu :

1. Mahasiswa dapat menerapkan atau menggunakan ilmu dan wawasan yang diterima di perkuliahan dan diterapkan pada dunia nyata.
2. Mahasiswa ikut andil dalam penerapan ilmu pengetahuan yang sudah didapat untuk perkembangan teknologi dan lingkungan sekitar.
3. Sebagai syarat mutlak untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini sesuai dengan apa tujuan dari tugas akhir ini dan menghindari permasalahan yang muncul, maka perlu adanya batasan-batasan masalah antara lain :

1. Robot *transporter* yang dibuat berukuran kecil (berdimensi 15 x 20 x 15 cm)
2. Beban yang diangkat robot maksimal bermassa 500gram.
3. Kendali robot *transporter* ada enam jenis yaitu gerakan maju, mundur, kanan, kiri, serta mengambil dan meletakkan benda.
4. Gestur yang digunakan untuk mengendalikan robot transporter ada 7 yaitu tangan kiri menggenggam, tangan kiri membuka, tangan kanan menggenggam, tangan kanan membuka, tangan kanan membuka dan menghadap depan, tangan kanan membuka dan menghadap kanan, tangan kanan membuka dan menghadap kiri.
5. Metode yang digunakan untuk mengolah data adalah *decision tree*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi pengerjaan tugas akhir yang akan dikerjakan memiliki 5 tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain: tahap persiapan, tahap perencanaan, tahap pengumpulan data, tahap perancangan dan pembuatan *prototype*, tahap analisa dan pengolahan data, dan tahap pemecahan masalah.

a. Tahap persiapan

Tahap persiapan adalah pekerjaan sebelum perancangan yaitu pengumpulan dan pengolahan data. Pada bagian persiapan, meliputi dari kegiatan sebagai berikut : menentukan judul skripsi, pembuatan proposal skripsi, selanjutnya studi pustaka materi tentang desain alat, dan menentukan data yang di perlukan.

b. Tahap perencanaan

Pada bagian perencanaan ini yaitu deskripsi tentang langkah pertama penyusunan hingga penyusunan laporan Skripsi berakhir. Penjelasan lebih lanjut akan dituliskan dalam bentuk diagram alur (flowchart) yang disusun secara berurutan sesuai dengan cara kerjanya.

c. Pengumpulan data

Metode pengemasan data yang akan dilakukan yaitu dengan metode literatur yaitu mengelompokkan data, mengidentifikasi masalah dan selanjutnya data di olah secara tertulis kemudian metode kerja yang akan dipakai, metode observasi yang dilakukan bertujuan untuk dapat mengetahui kondisi nyata pada lapangan sehingga diperoleh hasil untuk mempertimbangkan dalam perencanaan alat.

d. Analisis dan pengolahan data

Analisis dan pengolahan data akan dilakukan dengan data yang akan dibutuhkan, kemudian dikelompokkan sesuai dengan mengidentifikasi masalah, sehingga di dapat hasil analisa pemecahan masalah yang efektif.

e. Tahap pemecahan masalah

Pemecahan masalah dilakukan apabila hasil yang didapatkan dari analisa dan pengolahan data telah didapatkan, maka pada tahap selanjutnya pemecahan terhadap masalah dapat dilakukan, bertujuan untuk mengetahui kontruksi yang sebenarnya pada lapangan kemudian diterapkan dengan keadaan nyata bersumber pada peraturan yang sudah dibuat sebelumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab I : Pendahuluan

Bab ini berisi pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, serta penataan penulisan skripsi.

Bab II : Studi pustaka

Bab ini berisi tentang bahan kajian, konsep dasar penelitian, dan materi dari para ahli yang berhubungan dengan penelitian. Mempertimbangkan permasalahan yang ada dan menggunakan penelitian sebelumnya menjadi acuan pemecahan permasalahan dari penelitian ini.

Bab III : Perancangan sistem

Bab ini membahas tentang penyusunan dari alat penelitian untuk mengetahui permasalahan yang akan tampak dan membuktikan permasalahan tersebut dengan menggunakan alat yang akan digunakan.

Bab IV : Implentasi dan uji coba sistem

Bab ini membahas tentang penjabaran dari permasalahan yang sudah dianalisa sebelumnya dan dirancang alatnya serta pemeriksaannya. kemudian akan ditentukan seperti apa sistem akan dirancang, dibuat, dicoba kemudian dicocokkan dengan hasil penelitian.

Bab V : Penutup

Bab membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan dan saran bagi pengembangan berikutnya.