

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin maju termasuk teknologi robot, robot yang digunakan sebagai alat bantu manusia dalam melakukan suatu pekerjaan seperti dalam melakukan pelayanan sosial. Dalam hal ini robot humanoid adalah salah satu jenis robot yang bisa digunakan dalam hal pelayanan sosial. Robot humanoid dirancang untuk bisa meniru gerakan manusia. Ini menandakan bahwa robot humanoid memiliki beberapa anggota tubuh yang mirip dengan manusia, seperti kepala, tangan, dan kaki. Robot humanoid sering digunakan untuk penelitian robotika. Dalam hal ini diperlukan suatu desain guna mendukung mekanisme kerja robot humanoid. Desain robot humanoid melibatkan pemodelan dan konstruksi anggota tubuh manusia yang memungkinkan robot untuk melakukan gerakan yang mirip dengan manusia [1].

Pengembangan robot humanoid ini dapat mendukung suatu pekerjaan manusia, seperti pada suatu sektor pelayanan publik dengan menerapkan beberapa teknologi robot seperti halnya menciptakan inovasi robot humanoid yaitu robot yang dapat digunakan untuk penyambutan [2].

Robot humanoid biasanya banyak diterapkan dalam berbagai, pada sebuah restoran sebagai robot pelayan dan pengantar makanan, pada suatu pabrik atau perusahaan dapat digunakan sebagai mekanik maupun robot pekerja, dan disuatu instansi salah satunya sebagai robot untuk menyambut

para tamu dan pengunjung yang datang. Namun robot humanoid yang ada pada saat ini masih terkendala pergerakan yang belum baik, sehingga diperlukan penyempurnaan, dengan melakukan desain mengenai robot juga melakukan evaluasi pergerakan robot.

Ketika merancang robot humanoid diperlukan mekanisme robot yang dapat mengendalikan gerakan anggota tubuh robot, yang terhubung dengan beberapa sensor, sehingga sensor-sensor yang terpasang pada robot dapat membantu pergerakan robot dan berkomunikasi dengan lingkungan sekitarnya..

Desain mekanis robot humanoid mencakup beberapa hal seperti rangka mekanik, motor servo untuk menggerakkan sendi-sendi, sensor-sensor untuk dapat interaksi dengan lingkungan. rancangan mekanis robot harus memperhatikan beberapa hal seperti, keseimbangan, stabilitas, dan fleksibilitas robot agar dapat melakukan gerakan-gerakan yang diinginkan dan bergerak secara mekanis.

Dengan rancangan mekanis robot humanoid ini dapat merancang, mengembangkan dan melakukan penyempurnaan robot humanoid yang dapat bergerak dengan mudah, fleksibel, dan mekanis robot yang berjalan dengan baik. Konsep desain robot humanoid memberikan kerangka kerja untuk merancang gerakan dan bentuk yang meniru manusia. Dengan menambahkan sensor-sensor yang ada dan melakukan *upgrade* komponen seperti pada bagian servo, sehingga bisa membantu gerak dan menyempurnakan pergerakan robot yang ada.

Maka dari itu, perlu adanya sebuah implementasi terkait rancangan yang akan digunakan serta sistemnya yang akan diterapkan pada mekanisme gerak pada robot humanoid yang ada sebelumnya, sehingga bisa melakukan penyempurnaan pada kekurangan yang ada pada robot sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, diperoleh rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana desain robot humanoid yang dapat bergerak secara lebih mekanis ?
2. Bagaimana hasil evaluasi dan pengujian untuk pengembangan terhadap kinerja gerak tangan pada robot humanoid ?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak meluas dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka permasalahannya dibatasi sebagai berikut:

3. Penjelasan mekanisme pergerakan robot humanoid
4. Pengujian, pemantauan, dan penyempurnaan gerak robot sebelumnya agar bekerja lebih mekanis
5. Pergerakan robot humanoid masih semi auto dengan didukung sensor yang terpasang pada robot
6. Hanya menjelaskan bagian desain mekanisme robot
7. Hanya melakukan upgrade komponen guna mendukung pergerakan pada Robot Humaoid sebelumnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

8. Melakukan evaluasi pada robot humanoid yang ada dan melakukan *upgrade* pada robot yang masih memiliki kekurangan pada sistem kerja ataupun mekanisme gerakannya sehingga mampu melakukan gerakan seperti memberikan salam atau sapaan, kemudian gerakan berterima kasih.
9. Penelitian ini diharapkan bisa menyempurnakan dan melakukan perbaikan pada mekanisme gerak robot terutama pada bagian tangan robot sebelumnya sehingga menghasilkan robot humanoid yang dapat bergerak secara mekanis .

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah

10. Dengan melakukan *upgrade* komponen diharapkan bisa mendukung gerak mekanis robot humanoid
11. Dengan menggunakan komponen dan sensor tambahan yang lebih baik dapat mendukung sistem kerja robot humanoid

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, dibuat sistematika penulisan agar mudah untuk di pahami dan memberikan gambaran secara umum kepada pembaca mengenai tugas akhir ini. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

Bagian awal berisi halaman judul, halaman pengesahan,halaman motto, halaman persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel,

daftar gambar, dan lampiran. Bagian awal ini berguna untuk memberikan kemudahan kepada pembaca dalam mencari bagian-bagian penting secara cepat.

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini memuat tentang teori terkait, dan landasan teori.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah/tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat (*tools*) yang digunakan seperti prosedur penelitian, metode pengumpulan data serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian (jika ada) seperti yang ada pada proposal Tugas Akhir.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang pengujian mengenai mekanisme kerja robot humanoid.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan secara singkat dari pembahasan dan saran yang disampaikan oleh penulis.