

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi robot berjalan sangat cepat. Robot diciptakan karena robot diharapkan dapat membantu manusia mengerjakan pekerjaan yang memerlukan ketelitian dan ketepatan tinggi. Robot diciptakan agar dapat menggantikan manusia untuk melakukan pekerjaan yang memerlukan kecepatan tinggi, pekerjaan manusia yang beresiko tinggi (pekerjaan yang dapat menyebabkan kematian), pekerjaan yang kotor (kumuh) dan pekerjaan yang sifatnya berulang-ulang. Perkembangan robot sangat cepat, salah satu yang mendapat perhatian paling besar pada akhir-akhir ini adalah robot manusia atau yang lebih dikenal dengan sebutan humanoid robot. Manusia berusaha untuk menciptakan humanoid robot yang memiliki kecerdasan dan kemampuan yang mendekati manusia (humanoid).

Robot dalam Arti mula adalah “forcedlabour” yang artinya pekrja paksa, namun dalam pengertian modern kata robot sudah mengalami perluasan makna. Menurut The Robotics International Division of the Society of Manufacturing Engineering (RI/SME), Robot dapat di definisikan sebagai sesuatu yang dapat diprogram berulang-ulang, memiliki manipulator yang dapat memindahkan suatu barang/objek dan memiliki fungsi yang banyak membantu pekerjaan manusia.. Terdapat tiga komponen utama dalam robot yaitu sensor sebagai komponen yang dapat merespon kondisi lingkungan yang diberikan, actuator sebagai komponen yang menghasilkan gerak mekanik dan controler/mikrokontroler sebagai pusat pemikir untuk memproses data dari sensor dan memerintahkan aktuatur untuk bertindak

Robot didesain agar mampu bergerak seperti layaknya seorang manusia serta dapat berpikir dan mengambil suatu keputusan berdasarkan logika-logika yang telah terprogram. Topik-topik penelitian yang berkaitan dengan humanoid robot banyak dilakukan di negara-negara maju. Semakin maju dan semakin tinggi jenjang pendidikan di suatu negara maka semakin maju pula penelitian mereka tentang robot khususnya humanoid robot, diantaranya yang pernah dilakukan oleh

Fredrik Bajer pada tahun 2007. Di Indonesia sendiri, penelitian-penelitian mengenai humanoid robot masih jarang dilakukan. Sehingga penelitian tentang humanoid robot perlu lebih dikaji khususnya dalam kalangan pelajar ataupun mahasiswa. Dalam perkembangan robotik dewasa ini, banyak perusahaan maupun universitas yang bersaing mengembangkan dan memproduksi humanoid robot dengan biaya yang tidak murah dan waktu yang lama. Oleh karena itu, salah satu tujuan penelitian ini adalah mendesain konstruksi mekanik humanoid robot yang sederhana, murah, dan ringan.

Robot humanoid adalah robot yang penampilan keseluruhannya dibentuk berdasarkan tubuh manusia, mampu melakukan interaksi dengan peralatan maupun lingkungan yang dibuat-untuk-manusia. Secara umum robot humanoid memiliki tubuh dengan kepala, dua buah lengan dan dua kaki, meskipun ada pula beberapa bentuk robot humanoid yang hanya berupa sebagian dari tubuh manusia, misalnya dari pinggang ke atas. Beberapa robot humanoid juga memiliki wajah, lengkap dengan mata dan mulut.

Servo adalah perangkat kecil yang memiliki poros keluaran. Poros ini dapat diposisikan ke posisi sudut tertentu dengan mengirimkan servo sinyal kode. Selama sinyal kode ada pada jalur input, servo akan mempertahankan posisi sudut poros. Saat sinyal kode berubah, posisi sudut poros berubah. Dalam praktiknya, servos digunakan di pesawat yang dikendalikan radio untuk memposisikan permukaan kontrol seperti elevator dan kemudi. Mereka juga digunakan di mobil yang dikendalikan radio, boneka, dan tentu saja robot.

Sensor merupakan alat yang dapat mengukur beberapa atribut dan merupakan salah satu dari tiga primitif dari robotika (disamping perencanaan dan pengendalian). Penginderaan memainkan peranan penting dalam paradigma robotika. Sensor dapat digolongkan berdasarkan proses fisik dengan apa yang mereka kerjakan atau berdasarkan kepada jenis informasi pengukuran yang mereka berikan sebagai keluaran. Dalam kasus ini, pendekatan kedua yang dipergunakan.

B. Identifikasi Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka timbul permasalahan antara lain:

1. Bagaimana desain ulang robot Bioloid Premium menggunakan autoCAD 2014?
2. Bahan apa saja yang digunakan dalam proses pembuatan Body robot Bioloid Premium?

C. Batasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas, batasan masalah yang akan dibahas antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pembuatan body robot Bioloid Premium setelah didesain ulang.
2. Proses pencetakan menggunakan Flasfroge (print 3D)

D. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan pada Tugas Akhir dengan topik humanoid robot adalah

1. Mengetahui tahapan – tahapan proses desain ulang robot menggunakan software CAD (Computer Aided Design)
2. Mengetahui proses pencetakan body robot humanoid menggunakan 3D Printer Flashforge

E. Manfaat penelitian

Adapun yang menjadi manfaat penelitian dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (D3). Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Medan.
2. Sebagai pengembangan ide pembuatan dalam bidang teknologi.
3. Meningkatkan kreatifitas, inovasi, dan keahlian Mahasiswa.
4. Dapat mencetak body robot yang telah dimodifikasi dan

5. Menambah pengetahuan tentang cara mengoperasikan mesin print 3D



THE *Character Building*
UNIVERSITY