

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring makin berkembangnya dunia robot, robot yang berkembang harus dapat dituntut untuk mampu melakukan kemampuan manusia agar mempermudah pekerjaan manusia, seperti melakukan eksplorasi yang dilakukan oleh manusia, Robot yang serupa seperti manusia disebut *Humanoid*.

Kemampuan dan keunikan fungsi pada *humanoid* di rancang agar serupa seperti manusia, seperti melakukan gerakan-gerakan yang dilakukan oleh manusia dapat juga dilakukan oleh robot *humanoid*. Robot yang akan dibuat ini berdasarkan pengembangan dari skripsi yang terdahulu, yaitu "Robot *Humanoid* Berjalan Mengikuti Garis", dimana *humanoid* akan berjalan mengikuti garis dan akan berhenti jika sampai pada garis *finish* / garis akhir.

Berdasarkan pengembangan dari skripsi *humanoid* yang mengikuti garis, maka akan dibuat *humanoid* yang lebih modern dan lebih menarik, yaitu robot *humanoid* yang dapat mendeteksi warna dan suara sehingga robot *humanoid* tersebut dapat bergerak dan mendekati warna tersebut.

1.2. Perumusan Masalah

Secara garis besar, masalah yang muncul dalam pengerjaan skripsi ini adalah:

1. Bagaimana pengaturan keseimbangan dan dinamisme robot, agar dapat berdiri dan bergerak
2. Bagaimana merancang program pada mikrokontroler yang menggunakan bahasa C pada *compiler* sebagai *chip* pengendali pada robot *humanoid*

3. Penggunaan *speech-to-text* untuk pemindai suara

1.3. Batasan Masalah

Agar skripsi ini lebih spesifik dan terarah, maka pembahasan masalah dalam skripsi ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Warna yang akan diidentifikasi hanya 5 (lima) , yaitu : merah, biru, oranye, hitam,dan putih
2. Lapangan yang di gunakan berwarna hijau
3. Robot akan bergerak mendekati bola berwarna hingga kaki robot menyentuh bola berwarna
4. Benda berwarna dalam keadaan tidak bergerak
5. Robot hanya akan berjalan mendekati benda berwarna yang di perintahkan
6. Robot bergerak sesuai gerakan yang telah di programkan
7. Robot hanya mengidentifikasi 1 warna untuk 1 perintah
8. Menggunakan software *speech-to-text*

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang ingin di capai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Mengembangkan judul skripsi sebelumnya yang berjudul “Robot Humanoid Berjalan Mengikuti Garis”
2. Mengaplikasikan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi ke dalam dunia nyata seperti :
 - a. Sistem mekanik yang mencakup penggunaan rangka aluminium sebagai bahan dasar dari kontruksi robot.
 - b. Sistem elektronika yaitu mikrokontroler ATmega 8535 sebagai kontrol gerakan robot

3. Meningkatkan kepekaan mahasiswa dalam pengembangan bidang teknologi robotika.
4. Merancang dan membuat robot yang tidak hanya mengandung unsur ilmu pengetahuan, tetapi juga mengandung unsur hiburan dan permainan.

1.5. Metodologi Perancangan Alat

Langkah-langkah metodologi perancangan alat adalah:

1. Diskusi dengan dosen pembimbing
Mendiskusikan tentang alat yang akan dibuat dan implementasi software dan hardware di dalamnya.
2. Studi literatur/pengumpulan materi yang relevan.
Melakukan pencarian dasar teori penunjang dan komponen-komponen yang dibutuhkan dalam skripsi ini.
3. Perancangan sistem
Membuat blok diagram sistem, merancang sistem navigasi, dan mendesain rangkaian.
4. Mendesain rangkaian dan sistem mikrokontroler
Mikrokontroler yang digunakan adalah AVR Atmega32. Cara mendesain mikrokontroler berdasarkan teori yang didapat kemudian mengimplementasikan desain yang telah dibuat. Implementasi ini meliputi secara hardware maupun software.
5. Pengukuran dan pengujian alat.
Pada tahap ini dilakukan pengukuran dan pengujian alat untuk mengetahui apakah alat yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan. Bila ternyata belum sesuai maka akan dilakukan

perbaikan pada desain alat dan software kemudian kembali dilakukan pengukuran dan pengujian alat.

6. Kesimpulan.

Setelah melakukan perancangan, pembuatan dan pengujian alat maka diambil kesimpulan apakah alat telah menjawab perumusan masalah.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi beberapa bab, antara lain

1. Bab I : Pendahuluan
2. Bab II : Teori Penunjang
3. Bab III : Metode Perancangan Alat
4. Bab IV : Pengukuran dan Pengujian Alat
5. Bab V : Penutup