

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Topik yang saat ini sedang dikembangkan dan banyak aplikasinya di industri adalah robot *humanoid* dan *image processing*. Bidang otomatisasi yang sesuai dengan dunia industri adalah robot *humanoid*. Robot *humanoid* memiliki kecerdasan dan memiliki penglihatan/vision untuk bisa mendeteksi benda-benda yang berada disekitarnya untuk kemudian diproses lebih lanjut menjadi sebuah aksi dari robot. [1][2]

Secara garis besar, robot *humanoid* mengacu pada *Sensor, Actuating, Planning* dan *Controlling*. Karena untuk mensimulasikan struktur dan sistem otonomi, sebagian besar robot *humanoid* lebih kompleks dibandingkan jenis robot lainnya. [3]

Robot *humanoid* didesain agar mampu bergerak serta dapat berpikir dan mengambil suatu keputusan berdasarkan logika-logika yang telah terprogram. Di antaranya yang pernah dilakukan oleh Fredrik Bajer pada tahun 2007, penelitian tersebut berupa perancangan sistem robot untuk mendeteksi objek yang mendekat menggunakan sensor ultrasonik. Pergerakan objek dapat diikuti oleh kamera itu sendiri sehingga pemantauan dapat dilakukan secara otomatis tanpa campur tangan manusia atau operator. [4][5]

Robot *humanoid* dapat mendeteksi objek pada benda dengan baik, maka robot *humanoid* perlu menggunakan sensor kamera yang mampu membedakan warna suatu objek yang terlihat. Data yang berasal dari objek atau gambar yang ditangkap sensor kamera robot memberikan informasi tentang spesifikasi benda tersebut yaitu berupa warna benda, sehingga robot mampu mengetahui keadaan atau objek yang dilihatnya.

Dalam tugas akhir ini, penulis akan membahas bagaimana sensor kamera pada robot *humanoid* mampu membaca citra suatu objek. Dalam skripsi ini, penulis memilih judul **"ANALISIS PENDETEKSI WARNA OBJEK MENGGUNAKAN SENSOR KAMERA PADA ROBOT HUMANOID"**.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang akan dibahas pada proposal tugas akhir ini yaitu, bagaimana respon robot *humanoid* ketika membaca warna citra menggunakan sensor kamera dengan Image Processing.

## **1.3. Pembatasan Masalah**

Agar laporan akhir terarah dan sesuai dengan judul yang diangkat, maka penulis membatasi batasan masalahnya pada bahasan bagaimana respon robot ketika sensor kamera mendeteksi warna merah, kuning dan hijau pada robot *Humanoid*.

## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

- 1) Melakukan pengolahan data pada sensor kamera dalam menscanning warna merah, kuning dan hijau.
- 2) Proses Image Processing dalam membaca objek warna untuk melakukan pergerakan pada robot.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

- 1) Mengetahui data yang diolah pada sensor kamera.
- 2) Mengetahui proses sensor kamera dalam membaca warna.

## **1.5. Metode Penulisan**

### **1.5.1 Metode Studi Pustaka/ Referensi**

Metode studi pustaka/referensi adalah studi literatur yang dilakukan dengan membaca buku, catatan, jurnal, dan laporan yang berkaitan dengan tema tugas akhir ini. Sumber-sumber tersebut didapat dari perpustakaan dan internet.

### **1.5.2 Metode Observasi**

Metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengembangan mengenai pemrograman dan respon dari robot *humanoid*.

### **1.5.3 Metode Wawancara**

Metode yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan tanya jawab dan diskusi tentang alat tersebut bersama dosen pembimbing serta teman-teman di Jurusan Teknik Elektro Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan proposal tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, serta sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung dan menunjang laporan tugas akhir ini sesuai dengan alat yang akan dibuat.

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi pembahasan tentang metode penelitian yang dilakukan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pembahasan dari topik permasalahan serta analisis hasil pengujian data dari penelitian yang dilakukan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari tugas akhir yang telah dilakukan serta saran berupa masukan untuk tahap pengembangan yang selanjutnya.

