

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perubahan dunia digital mengacu pada perjalanan untuk menggantikan pendekatan konvensional dengan pemanfaatan teknologi digital. Ini melibatkan perubahan bukan hanya dari sistem manual ke digital, tetapi juga penerapan teknologi digital untuk mencapai tujuan tertentu, seperti peningkatan layanan publik dalam penyediaan informasi. Akses terhadap layanan publik bisa dilakukan melalui berbagai cara, termasuk berinteraksi langsung dengan petugas, komunikasi telepon, email, media sosial, serta perangkat khusus.

Dalam respons terhadap era transformasi digital, penelitian ini mengembangkan Robot Pelayanan Publik Digital (RPPD) dalam bentuk robot humanoid berbasis *Raspberry Pi*. Fokus penelitian ini terletak pada pergerakan lengan robot yang merespons kehadiran objek di sekitarnya, yang terdeteksi melalui sensor proximity.

Terdapat beragam jenis robot berdasarkan fungsinya, salah satunya adalah robot humanoid. Robot humanoid menggabungkan karakteristik robot dan humanoid. Secara umum, robot didefinisikan sebagai "perangkat otomatis yang melakukan fungsi yang umumnya dilakukan oleh manusia atau mesin dalam bentuk manusia." Humanoid, di sisi lain, merujuk pada bentuk yang menyerupai manusia. Dengan demikian, robot humanoid adalah robot yang mempunyai tubuh dan karakter yang mirip dengan manusia (human), dari segi karakter bentuk tubuh struktur maupun gerakannya. Robot penyambut pelanggan adalah salah satu jenis robot pelayanan yang kompleks. Para peneliti berupaya menciptakan robot semacam itu untuk meniru manusia, ciptaan alam yang sangat kompleks.

1.2 Ruang Lingkup

Pada penelitian ini berdasarkan permasalahan yang ada maka permasalahan di batasi sebagai berikut :

1. Menggunakan single Board Computer (SBC) *Raspberry Pi 3*.
2. Rancangan pergerakan sendi pada lengan robot menggunakan motor servo.
3. Pendeteksi keberadaan objek menggunakan sensor proximity.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, maka didapatkan rumusan masalah. Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang koneksi antara sensor dan motor servo dengan *Raspberry Pi*.
2. Bagaimana merancang sistem pergerakan sendi pada lengan robot menggunakan motor servo.
3. Bagaimana merancang sistem pendeteksi objek (manusia) menggunakan *proximity sensor*.
4. Bagaimana merancang otomatisasi sistem antara sensor sebagai pendeteksi objek (manusia) dengan motor servo yang merespon keberadaan objek.

1.4 Tujuan Penelitian

Merancang sebuah otomasi sistem pada robot yang dapat merespon keberadaan objek (manusia) dengan melakukan pergerakan pada lengan robot menggunakan motor servo dan *proximity sensor* pada *Raspberry Pi*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memanfaatkan sensor proximity sebagai data input guna mendeteksi objek yang kemudian diproses guna menggerakkan robot humanoid secara otomatis.
2. Maksimalkan fungsi servo guna menggerakkan sendi pada tangan robot humanoid.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada Bab ini berisikan tentang teori yang membahas tentang “ Rancang Bangun Sistem Otomasi Gerakan Robot Humanoid Berbasis *Raspberry Pi*”.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam Bab ini menjelaskan tentang alat yang akan digunakan pada uji coba pembuatan alat, perancangan alat, diagram blok alat begitupun dengan cara kerja alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang implementasi alur, analisi dan pembahasan alur yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang inti kesimpulan dari pengujian alat serta saran apakah pembuatan alat sudah dibuat secara tepat dan dapat dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

