

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju banyak yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Perkembangan teknologi yang pesat ini ditandai dengan banyaknya peralatan yang telah diciptakan dan dioperasikan baik secara manual maupun otomatis. Peralatan yang diciptakan contohnya robot. Robot dapat melakukan pekerjaan yang rumit dan memerlukan ketelitian yang tinggi.

Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia. Ada berbagai macam jenis robot antara lain Robot *Mobile* (bergerak), Robot Manipulator (tangan), Robot *Humanoid*, *Flying Robot*, Robot Berkaki, Robot Jaringan, Robot Animalia, Robot *Cyborg*. Dalam dunia industri, robot telah mempermudah pekerjaan manusia di pabrik atau industri. Dilihat dari sudut ekonomi industri menggunakan robot mempunyai keuntungan seperti penghematan tenaga kerja dan peningkatan kualitas produk.

Lengan robot berjari merupakan salah satu robot yang banyak digunakan industri sebagai alat pemindah barang produksi. Pada pergerakan sendi lengan robot berjari dibutuhkan potensiometer yang berfungsi sebagai kontrol posisi untuk mengatur pergerakan motor servo yang akan dikendalikan oleh Arduino. Potensiometer adalah sensor analog untuk mendeteksi posisi putaran, misalnya kedudukan sudut motor servo dan motor DC berdasarkan nilai resistansi pada putaran poros potensiometer. Potensiometer sebagai sensor posisi pada lengan robot untuk menggerakkan motor servo dengan sistem pengiriman data atau sinyal menggunakan bluetooth. Berdasarkan hal diatas maka penulis membuat alat **“Rancang Bangun Dua Lengan Robot Berjari menggunakan Potensiometer sebagai Sensor Posisi Berbasis Arduino”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang ada dirumuskan sebagai berikut :

- Bagaimana cara merancang dua lengan robot berjari berbasis arduino secara elektronik dan mekanik.
- Bagaimana komunikasi antara *transmitter* dan *receiver* pada dua lengan robot berjari
- Bagaimana cara kerja potensiometer pada dua lengan robot berjari.

1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada Laporan Akhir adalah cara kerja potensiometer sebagai sensor posisi pada *transmitter* dua lengan robot berjari.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir adalah :

- Mempelajari cara merancang dua lengan robot berjari berbasis arduino secara elektronik dan mekanik.
- Mempelajari komunikasi antara *transmitter* dan *receiver* pada dua lengan robot berjari
- Mempelajari cara kerja potensiometer pada dua lengan robot berjari.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dalam pembuatan Laporan Akhir adalah :

- Mengetahui cara merancang dua lengan robot berjari berbasis arduino secara elektronik dan mekanik.
- Mengetahui komunikasi antara *transmitter* dan *receiver* pada dua lengan robot berjari
- Mengetahui cara kerja potensiometer pada dua lengan robot berjari.

1.5 Metodologi Penulisan

- Metode Observasi

Metode ini dilakukan dengan cara mengamati lengan robot berjari yang telah dibuat dengan judul “Penggunaan Potensiometer sebagai Sensor Posisi Robot Lengan Berjari Pengikut Gerak Lengan Manusia berbasis Mikrokontroler” sebagai acuan referensi.

- Metode Study Literatur

Metode ini dilakukan dengan cara data dikumpulkan dari buku, jurnal dan e-book dari internet (cyber).

- Metode *Interview*

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab atau mendiskusikan materi kepada dosen Teknik Elektro Prodi Teknik Elektronika pembimbing Laporan Akhir Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan Akhir disusun berdasarkan sistematika berikut:

- | | |
|---------|--|
| BAB I | : <i>Pendahuluan</i> . Bab ini berisikan latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum Laporan Akhir. |
| BAB II | : <i>Tinjauan Pustaka</i> . Bab ini berisikan penggunaan teori-teori tentang robot, jenis-jenis robot, cara kerja lengan robot, karakteristik dasar lengan robot, potensiometer sebagai sensor posisi, <i>flex sensor</i> , motor servo, motor DC, bluetooth HC-05, motor driver shield L293D, multiplexer, UBEC, baterai li-po dan arduino mega 2560. |
| BAB III | : <i>Rancang Bangun Alat</i> . Bab ini menjelaskan tahap-tahap Perancangan alat, mulai dari blok diagram, tujuan perancangan alat, komponen dan bahan yang diperlukan, langkah - langkah perancangan alat, prinsip kerja alat, dan spesifikasi alat. |

- BAB IV : *Pembahasan*. Bab ini berisikan tentang bagaimana prosedur pengambilan data dan data hasil pengujian alat yang dilakukan.
- BAB V : *Kesimpulan dan Saran*. Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat dari pembahasan permasalahan dan beberapa saran yang perlu diperhatikan berkaitan dengan kendala - kendala yang ditemui atau sebagai kelanjutan dari pembahasan tersebut.