

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini robot telah banyak digunakan oleh banyak orang, baik itu sebagai alat bantu atau hanya sebagai hiburan saja. Tiap robot memiliki bentuk masing-masing, tergantung fungsi dan manfaatnya. Pada kasus ini, hanya menggunakan lengan robot dan konveyor sebagai tambahan. Lengan robot ini berfungsi untuk mengambil dan memindahkan objek. Sementara konveyor sebagai penyedia objek.

Pada kasus ini penulis menggunakan metode kinematik untuk mendapatkan gerakan yang tepat pada lengan robot. Penulis juga menggunakan sensor untuk memudahkan dalam pemilahan objek. Dengan adanya sensor pemilahan objek akan lebih akurat tanpa harus memilah secara manual. Maka dari semua itu penulis mengambil judul dengan "Rancang lengan robot dengan metode kinematik menggunakan mikrokontroler atmega 168".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut "Bagaimana membuat sebuah sistem yang mampu menggerakkan lengan robot untuk mengambil objek berbeda berdasarkan ukuran dengan sensor?"

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam penulisan tujuan terarah, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah dalam merancang sistem robot seperti :

1. Lengan robot memiliki 3 derajat kebebasan;
2. Sensor yang digunakan untuk mengukur jarak adalah ultrasonik;
3. Objek menggunakan kubus dan hanya dibagi atas 3 ukuran, yaitu ukuran kecil, sedang dan besar;
4. Menggunakan mikrokontroler ATmega168;
5. Software yang digunakan Arduino;

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Cara mengontrol lengan robot;

2. Mengatur gerak konveyor dan lengan robot secara bersamaan.
3. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata I Teknik Informatika pada STMIK Amikom Yogyakarta;

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian akan ada manfaat yang dihasilkan dari sistem otomatisasi yang dibuat yaitu :

1. Memudahkan dalam memilih dan memilah barang berdasarkan ukuran;
2. Mengetahui torsi untuk mengangkat objek;
3. Mengetahui sudut setiap gerak lengan pada sendi lengan;

1.6 Metode Penelitian

Dalam pembuatan skripsi ini, penulis melakukan penelitian dengan beberapa metode pengumpulan data. Harapannya, hasil yang tercipta nantinya dapat sesuai dengan yang diinginkan. Maka metode pengumpulan data yang dilakukan harus benar, akurat dan lengkap. Untuk mendapatkan data tersebut, penulis akan melakukan beberapa tahapan penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. **Metode Studi Literatur dan Studi Lapangan**

Merupakan metode pengambilan data dengan menggunakan literature yang ada seperti dengan memanfaatkan fasilitas Internet yaitu dengan mengunjungi situs-situs web yang berhubungan dengan robot dan untuk memantapkan konsep sistem yang akan dibuat dan mempelajari lebih mendalam tentang proses gerak tiap-tiap sendi pada lengan robot.

2. **Metode Kepustakaan (*Library*)**

Metode yang digunakan untuk mendapatkan konsep-konsep teoritis menggunakan buku-buku sebagai bahan referensi dalam mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan.

3. **Metode Wawancara (*Interview*)**

Penelitian dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan diskusi dengan pihak - pihak yang terkait yaitu Robotika Amikom dan Peneliti robotika UGM untuk mendapatkan informasi perancangan hardware dan software.

1.7 Sistematika Penelitian

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menerangkan teori dasar yang digunakan dalam pembuatan skripsi meliputi *Hardware* dan *Software*

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang perancangan dari sistem pengendali otomatis yang meliputi perancangan mekanis dan perancangan elektronik serta alur program.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil dari sistem pengendali otomatis yang meliputi pembahasan dan pengujian.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan mengemukakan kesimpulan yang didapat dari pembuatan alat dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.