

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat sekarang ini, teknologi telah berkembang dengan pesat. Robot merupakan salah satu bentuk teknologi yang telah diciptakan dan sedang dikembangkan oleh manusia. Robot yang dibahas pergerakannya oleh penulis pada proyek akhir ini yaitu robot berkaki enam atau biasa disebut *hexapod* yang dibuat oleh tim riset robotik IT Telkom untuk KRCI 2010, dimana robot tersebut dilengkapi dengan delapan belas motor servo.

Pada umumnya, robot berkaki menggunakan motor servo sebagai penggerakannya. Masing-masing kaki pada robot *hexapod* ini akan menggunakan tiga motor servo. Motor harus memiliki torsi yang cukup besar untuk dapat menggerakkan persendian kaki dan mengimbangi berat keseluruhan robot. Dengan desain lebih dari empat kaki disertai dengan delapan belas motor servo, robot ini dapat bergerak dengan lebih mudah dan fleksibel.

Pembahasan proyek akhir tentang pergerakan robot *hexapod* ini diharapkan dapat membantu bagi peminat robotika pemula dalam meningkatkan minatnya dan mempermudah pembelajarannya sehingga akan semakin banyak peminat terhadap ilmu dibidang robotika.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah-masalah yang muncul dalam pengaturan pergerakan robot berkaki enam dengan delapan belas motor servo yaitu:

- a. Bagaimana pengaturan letak motor servo pada kaki robot?
- b. Bagaimana pengaturan hubungan antara motor servo dengan port pada mikrokontroler ATmega32?
- c. Bagaimana merancang pergerakan kaki robot?
- d. Bagaimana cara merancangan menggunakan software CVR?

1.3 Tujuan

Proyek akhir ini dibuat dengan tujuan yaitu:

- a. Merancang pengaturan letak motor servo pada kaki robot

- b. Merancang pengaturan hubungan antara motor servo dengan port pada mikrokontroler ATmega32
- c. Merancang pergerakan kaki robot
- d. Merancang program bahasa C dengan menggunakan software CVR

1.4 Batasan Masalah

Masalah pada proyek akhir tentang pengaturan pergerakan robot berkaki enam dengan delapan belas buah motor servo ini diberi batasan yaitu:

- a. Proyek akhir ini menggunakan mikrokontroler ATmega32.
- b. Menggunakan delapan belas buah motor servo yaitu dengan jenis GWS S03TXF dan GWS S03N STD
- c. Membahas algoritma pada sistem minimum mikrokontroler ATmega32 dalam mengontrol kerja delapan belas buah motor servo
- d. Tidak membahas penurunan rumus sistematis baik dalam dasar teori maupun analisis rangkaian.

1.5 Metode Penelitian

Dalam menyelesaikan proyek akhir ini harus melalui beberapa langkah. Langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan proyek akhir ini diantaranya adalah:

1. Studi Literatur

Pencarian dan pengumpulan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada dalam proyek akhir ini baik berupa artikel, referensi, internet dan sumber-sumber lainnya.

2. Analisa Masalah

Menganalisa semua permasalahan yang ada berdasarkan sumber-sumber yang telah dicari sebelumnya seperti pada robot berkaki enam dengan delapan belas motor servo serta mengevaluasi dari permasalahan tersebut.

3. Bimbingan dan Konsultasi

Bimbingan terhadap dosen pembimbing disertai konsultasi kepada orang-orang yang sudah mengerti tentang robot ini seperti asisten Lab Robotic.

4. Perancangan dan Realisasi Desain Pengaturan Gerak robot berkaki

Setelah mengevaluasi lalu mulai membuat perancangan rangkaian pengaturan gerak robot berkaki kemudian merealisasikan rancangan tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam perancangan dan perealisasiian desain pengaturan gerak robot berkaki ini menggunakan sistematika penulisan yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang permasalahan proyek akhir, perumusan masalah, tujuan dari proyek akhir tersebut, pemberian batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam proyek akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Berisi konsep dasar yang digunakan dalam pengaturan pergerakan robot berkaki enam dengan delapan belas motor servo seperti robot, mikrokontroler ATmega32, Motor Servo GWS S03XF dan GWS S03N STD, software CVR serta PWM (*Pulse Width Modulation*)

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Membahas mengenai perancangan pengaturan pergerakan robot berkaki enam dengan delapan belas motor servo seperti spesifikasi sistem, prinsip kerja sistem, perancangan letak motor servo pada kaki robot, perancangan hubungan antara motor servo dengan port mikrokontroler, perancangan gerak kaki robot serta perancangan program menggunakan software CVR.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Membahas mengenai pengujian dan analisa gerak robot seperti pengujian derajat putaran motor servo, pengujian waktu terhadap 1 sub gerak , pengujian waktu terhadap 1 gerakan, pengujian derajat yang dihasilkan terhadap 1 gerakan berputar, pengujian waktu yang dibutuhkan untuk Berputar 90°

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil kerja yang telah dilakukan serta rekomendasi dan saran untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya.