BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika pembahasan.

I.1 LATAR BELAKANG

Kemajuan teknologi belakangan ini semakin meningkatkan kreasi manusia dalam menciptakan peralatan dengan tujuan meningkatkan kualitas hidup. Sebagai pendekatan praktis, perancangan dan pembuatan robot semakin berkembang seiring dengan tujuan dan latar belakang pembuatan robot.

Kaki manusia merupakan alat gerak yang bisa dibilang sempurna. Dengan hanya kedua kaki manusia dapat melakukan berbagai hal seperti berpindah tempat, berubah posisi, menaiki atau menuruni tangga, dan sebagainya. Tanpa kaki maka mobilisasi seseorang akan sangat terbatas. Untuk merealisasikan mekanika kaki robot, perlu membandingkan perancangan kaki robot dengan kaki manusia sesungguhnya. Untuk melakukan berbagai gerakan tersebut maka kaki robot perlu memiliki struktur gerak yang sama dengan kaki manusia seperti jumlah dan letak persendian, kemampuan menahan beban dan sebagainya. Dalam Tugas akhir ini digunakan delapan motor servo sebagai sendi dan dua buah mikrokontroler yaitu mikrokontroler *master* dan mikrokontroler *slave*.

Dengan didukung peralatan dan pengetahuan yang sedang berkembang, maka direalisasikan sistem gerak robot ini sehingga sistem gerak pada robot dapat berjalan seperti kaki manusia.

I.2 IDENTIFIKASI MASALAH

Identifikasi masalah dari Tugas Akhir ini adalah bagaimana membuat kaki robot berjalan.

I.3 TUJUAN

Tujuan Tugas Akhir ini adalah merealisasikan prototipe sistem gerak robot dengan dua kaki.

I.4 PEMBATASAN MASALAH

Pembatasan masalah pada Tugas Akhir ini meliputi:

1. Pembatasan gerakan meliputi gerakan melangkah ke depan, ke belakang, berputar ke kanan dan berputar ke kiri.
2. Pembatasan gerakan hanya digunakan gerakan melangkah dan berputar.
3. Kaki robot bergerak pada bidang yang datar.

I.5 SPESIFIKASI ALAT yang DIGUNAKAN

Spesifikasi alat yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah:

1. 1 buah mikrokontroler ATMEGA16
2. 4 buah mikrokontroler ATTINY2313
3. 6 buah servo Hitec HS-422 deluxe
4. 2 buah servo Hitec HS-475HB deluxe
5. 2 buah driver L293D
6. rangka aluminium dengan ketebalan 1 mm
7. keypad 4x4 8-bit
8. LCD 16x2 karakter

I.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penyusunan laporan Tugas Akhir terdiri dari lima bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat dan sistematika pembahasan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dibahas teori-teori yang akan digunakan untuk merancang dan merealisasikan struktur kaki yang meliputi pembahasan mikrokontroler ATMEGA16 dan ATTINY2313 secara singkat, cara kerja dan penggunaan servo secara umum serta teori cara kaki manusia berjalan.

BAB III PERANCANGAN

Pada bab ini membahas perancangan struktur kaki robot, perancangan sistem kontrol kaki robot serta cara kerja program yang digunakan sehingga kaki dapat melangkah.

BAB IV HASIL dan ANALISA

Pada bab ini akan dibahas hasil uji coba struktur kaki dan kinerja gerak sistem kaki.

BAB V KESIMPULAN dan SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.