

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring pesatnya perkembangan teknologi informasi, komputer menjadi bagian yang tak terpisahkan dari teknologi itu sendiri. Hal tersebut membuat integrasi komputer dengan disiplin ilmu lain seperti elektronika, pemrograman, dan mekanika yang tak bisa dihindari. Munculnya mekatronika dengan wujud robot sebagai bentuk implementasinya membuat perkembangan dunia robotika semakin meluas. Kata robot itu sendiri berasal dari bahasa Czech yaitu robota yang berarti pekerja, mulai menjadi populer setelah film-film tentang robot mulai bermunculan. Hal ini membuat semakin tinggi minat masyarakat dalam mengenal teknologi robot dan perkembangannya.

Robotika adalah multidisiplin ilmu. Dengan komputer, elektronika dan mekanika sebagai ilmu dasarnya. Namun begitu tidak terbatas untuk melibatkan ilmu-ilmu lain seperti biologi dan anatomi. Banyak robot-robot yang telah dibuat oleh para ahli yang meniru bentuk anatomi dari tubuh makhluk hidup yang menuntut masukan dari ilmu-ilmu dasar lainnya.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat mekanik dari robot berroda agar dapat berfungsi dengan baik?.
2. Bagaimana merancang pergerakan robot agar dapat berjalan maju, mundur, dan menghindari rintangan dengan menggunakan sensor jarak?
3. Bagaimana merancang dan membuat *software* untuk robot agar dapat berfungsi sesuai dengan keinginan?

1.3. Batasan masalah

Ada beberapa batasan-batasan masalah yang ditentukan pada skripsi ini yaitu:

1. Minimum sistem dari robot menggunakan arduino atmel atmega168-20au
2. Robot ini menggunakan satu buah sensor,yaitu sensor halangan untuk mendeteksi halangan atau rintangan.
3. Robot ini menggunakan roda untuk bergerak, untuk penempatannya yaitu dua roda di depan kiri-kanan dan dua roda di belakang kiri-kanan.
4. Untuk menggerakkan roda pada robot ini digunakan media motor dan dengan sistem mekanik seperti gear.
5. Robot ini tidak dapat berjalan ke samping kiri atau kanan maupun berbelok, hanya maju dan mundur.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Adapun tujuan penulisan karya skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat teknik dari robot berroda agar dapat berkerja maksimal.
2. Merancang pergerakan robot berroda agar dapat berjalan maju, mundur serta menghindari rintangan.
3. Merancang dan membuat program untuk robot berroda agar dapat berjalan sesuai dengan keinginan.
4. Sebagai alat peraga yang digunakan untuk membersihkan panel surya secara efisien.

1.4.2. Manfaat

Pada dasarnya dilihat dari struktur dan fungsinya (pendekatan visual) robot terdiri dari dua bagian, yaitu non-mobile dan mobile robot. Robot berroda merupakan jenis dari mobile robot yaitu walking robot. Sistem pergerakan robot berroda adalah dengan cara berjalan menggunakan rodanya. Untuk menggerakkan roda-roda dari robot biasanya menggunakan sebuah motor DC atau lebih untuk masing-masing roda. Sehingga dibutuhkan minimal dua buah motor DC untuk membangun sebuah robot beroda.

Akan tetapi pada robot pembersih solar panel ini, motor yang digunakan sebanyak satu buah mengingat ukuran motor yang besar dan mampu berputar dengan rata-rata kecepatan 200pwm,

maka dibuat lah skripsi yaitu robot pembersih solar panel yang bergerak menggunakan satu buah motor dc. Walaupun menggunakan satu buah motor dc robot masih mampu berjalan dengan baik dengan menggunakan rangkaian mekanik yang tepat dan pengaturan pulsa motor yang sesuai pada pemrograman.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini digunakan untuk mempermudah dan memperjelas isi dari uraian–uraian dalam tiap-tiap bab. Penulisan tugas akhir ini dibagi dalam lima bab, tiap-tiap bab menjelaskan masalah-masalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini, diterangkan mengenai latar belakang, ruang lingkup dan batasan–batasan pada skripsi ini, metodologi yang digunakan dalam merancang aplikasi, serta tujuan dan manfaat,dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori–teori yang digunakan seperti Robotika, Solar Panel, *Arduino Atmel Atmega168-20AU*, Sensor Halangan, dan Motor.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan tentang metode yang digunakan pada tahap-

tahap pengerjaan serta proses-proses yang dilalui untuk menyelesaikan skripsi ini.

BAB 4 PENGUJIAN SISTEM

Bab ini akan menjelaskan mengenai implementasi dari skripsi ini serta melakukan pengujian untuk mengetahui apakah skripsi yang telah dikerjakan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan tujuan yang ditetapkan atau belum.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini, akan dibahas mengenai kesimpulan dari bab–bab sebelumnya, dan masukan-masukan yang diberikan bagi perkembangan aplikasi ini di kemudian hari.