

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat pesat, teknologi merupakan yang sangat diunggulkan untuk memenuhi kebutuhan dimasa-masa yang akan datang. Dimulai dengan ditemukannya teknik pengolahan sinyal analog, pengolahan sinyal digital hingga adanya teknik rangkaian terintegrasi (*Integrated Circuit*), menjadikan bentuk suatu instrument dapat dibuat lebih kecil, praktis, hemat dengan kehandalan dan ketelitian yang sangat tinggi.

Salah satu komponen rangkaian terintegrasi digital dengan kepadatan komponen besar (LSI : *Large Scale Integration*) atau kepadatan komponen sangat besar (VLSI : *Very Large Scale Integration*) adalah mikroprosesor dengan kompleksitas yang sangat tinggi sehingga mempunyai kemampuan sebagai unit pusat pemroses (CPU : *Central Processing Unit*).

Suatu mikroprosesor adalah bagian CPU sebuah komputer tanpa memori, I/O (*Input/Output*), dan peripheral lain yang dibutuhkan oleh suatu system yang lengkap. Bila komponen ini dikombinasikan dengan I/O dan memori (RAM : *Random Access Memory*) maka akan terbentuk sebuah mikrokontroler, dimana pada era teknologi sekarang, pembuatannya dapat dilakukan dalam level chip, sehingga dihasilkan SCM (*Single Chip Microcomputer*). Untuk membedakannya dengan mikrokomputer, SCM ini disebut sebagai Mikrokontroler.

Mikrokontroler secara otomatis mengerjakan seluruh perintah dari robot, sebagai interface dari peralatan elektronika dan memastikan komunikasi berjalan dengan baik. Faktor yang mempengaruhi pemilihan mikrokontroler adalah: *functional, memory, speed, programmable, physical size, cost*.

Melihat dari kemampuan dan sifat mikrokontroler tersebut, maka penulis mencoba merancang suatu alat yang mampu mendeteksi adanya halangan dengan mengaplikasikan teknologi komunikasi tanpa kabel sebagai interface pengontrolan pada mikrokontroler AT89C51 yang dikombinasikan dengan beberapa sensor dan driver untuk motor DC.

1.2 Tujuan

Tujuan penulisan ini adalah :

- a. Mengaplikasikan mikrokontroler AT89C51 sebagai pengendali robot
- b. Mengetahui serta mengimplementasikan beberapa rangkaian elektronik yang saling terintegrasi sehingga terbentuk suatu mobile robot.

1.3 Rumusan dan Batasan Masalah

1.3.1 Rumusan

Adapun rumusan dalam penulisan ini meliputi :

- a. Perancangan alat pada Proyek Akhir ini Merupakan Perancangan Perangkat Keras (Hardware) disaat mobil bergerak yang dikontrol oleh operator.
- b. Mendeteksi adanya halangan atau hambatan dengan memanfaatkan rangkaian sensor
- c. Memanfaatkan sensor suhu sebagai pendeteksi suhu disekitar lingkungan alat tersebut.

1.3.2 Batasan masalah

Untuk membatasi masalah dalam penulisan ini maka yang akan dibahas meliputi:

- a. Rangkaian Sensor Suhu dan Sensor Halang / Hambatan
- b. Rangkaian Pengendali Mikrokontroler AT89C51
- c. Rangkaian Penggerak Motor DC (*Direct Current*)
- d. Interface yang digunakan untuk pengontrolan secara manual

1.4 Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode sebagai berikut, yaitu :

- a. Metoda kepustakaan, yaitu penulis melakukan studi literatur tentang permasalahan yang ada melalui perpustakaan, dan internet.
- b. Metoda perencanaan dan perancangan alat, yaitu penulis membuat alat dengan menggabungkan berbagai data dan rangkaian yang penulis dapatkan

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, tujuan pembuatan Proyek Akhir, metodologi penulisan, batasan masalah, sistematika penulisan.

BAB II KOMPONEN PENDUKUNG ROBOT

Bab ini membahas tentang teori - teori dasar yang digunakan dalam perancangan perangkat keras (*hardware*) meliputi teori dasar tentang sensor, mikrokontroler, motor, dan perangkat pendukung lain.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Bab ini berisikan mengenai perencanaan dan pembuatan alat, baik bagian elektronik maupun mekanik yang meliputi pengertian perancangan, blok diagram rangkaian dan spesifikasi alat.

BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN ANALISA

Bab ini berisikan tentang pengukuran dan pengujian alat serta analisa berdasarkan data-data, pengujian dan juga cara kerja sistem

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari Proyek Akhir.