

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini dunia teknologi dan dunia ilmu pengetahuan berkembang dengan sangat cepat dimana perkembangan teknologi mendukung perkembangan ilmu pengetahuan demikian juga perkembangan ilmu pengetahuan mendukung perkembangan teknologi.

Dalam bidang elektronika saat ini, banyak kegunaan dari sistem elektronika baik dari sistem elektronika yang sederhana dengan menggunakan rangkaian analog sampai ke sistem elektronika digital yang menggunakan komponen IC.

Elektronika digital merupakan teknologi yang berkembang sangat cepat. Rangkaian digital selalu digunakan hampir dalam semua produk-produk yang beredar di masyarakat.

Saat ini banyak di jumpai ketika seorang pendaki gunung akan melakukan sebuah pendakian biasanya membawa peralatan navigasi dan keselamatan, pada umumnya para pendaki gunung membawa kompas.

Untuk melihat dan memperkirakan arah pembacaan mata angin sulit sekali, Kompas merupakan salah satu divais yang penting dalam navigasi untuk menentukan arah berdasarkan posisi kutub bumi. Karena itulah sebuah piranti yang memiliki *output* berupa suara dan tampilan LCD yang dapat digunakan dalam kondisi apapun, baik itu malam hari ataupun saat berkabut, sehingga dapat

mengurangi resiko tersesatnya pendaki gunung, untuk mengatasi masalah dalam pembacaan yang sulit maka di butuhkan sebuah alat yang mudah dalam pembacaan data, untuk itu di buatlah sebuah alat digital sehingga mudah dalam pembacaan.

Dengan melihat dari berbagai macam fakta keadaan di atas, dengan memanfaatkan mikrokontroler ATMega16, maka peneliti akan membuat alat yang digunakan untuk pembuatan kompas digital dengan menggunakan *ouput* suara dan LCD, di dalam laporan Tugas Akhir penyusun mengambil judul “ ALAT BANTU NAVIGASI BAGI PENDAKI GUNUNG “. Sehingga dengan adanya alat ini, diharapkan proses navigasi dapat dilakukan lebih mudah, akurat dan hasil yang presisi sesuai dengan harapan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yang akan menjadi pokok pembahasan adalah bagaimana membuat suatu sistem digital yang dapat membantu menunjukkan arah mata angin dan ketinggian bagi pendaki gunung berbasis mikrokontroler ATMega16.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dengan adanya batasan masalah, penulis dapat lebih menyederhanakan dan mengarahkan penelitian dan pembuatan sistem agar tidak menyimpang dari apa yang diteliti. Batasan-batasannya adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan mikrokontroler ATmega16 sebagai kendali utamanya
2. Penggunaan LCD M1632 dan speaker sebagai *output* dari sistem.
3. Penggunaan modul CMPS03 sebagai sensor arah mata angin.
4. Penggunaan resistor variabel sebagai simulasi dari sensor tekanan.

#### 1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan yang akan dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Sarjana Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Islam Indonesia.
- b. Merancang piranti digital untuk dapat membantu menunjukkan arah mata angin berbasis mikrokontroler AVR ATmega16.

#### 1.5 Langkah Penelitian

Penyusunan tugas akhir ini mempunyai metoda penelitian yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Mendeskripsikan komponen-komponen yang terkandung dalam obyek penelitian.
2. Memahami karakteristik komponen-komponen dan bagian-bagian yang menyusun obyek penelitian.
3. Mengklasifikasikan secara menyeluruh hasil pemahaman sehingga mendapat gambaran deskriptif tentang unsur-unsur yang terkandung dalam obyek penelitian.

4. Menyajikan hasil penelitian yang berupa data sehingga diperoleh gambaran secara jelas tentang model yang dibuat.

## **1.6 Sistematika Penulisan Laporan.**

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, sistematika penulisan laporannya adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab Pendahuluan berisi tentang Latar Belakang Masalah, Maksud dan Tujuan, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Langkah Penelitian, dan Sistematika Penulisan Laporan.

### **BAB II STUDI PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang *Literature survey* tentang penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis, kesimpulan, saran, komentar penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Penjelasan mengenai kontribusi penelitian yang akan dikerjakan dalam TA

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bagian ini menjelaskan metode-metode perancangan yang digunakan, cara mensimulasikan rancangan dan pengujian sistem yang telah dibuat, pembagian fungsi kerja dalam diagram blok serta berisi lebih terperinci tentang apa yang telah disampaikan pada proposal tugas akhir ini. Penjabaran indikator unjuk kerja sistem : bagaimana validasi atau pengujian sistem akan dilakukan.

#### BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil pengujian dan analisis dari sistem yang dibuat dibandingkan dengan dasar teori sistem atau sistem yang lain yang dapat dijadikan sebagai pembanding. Pengujian sistem berdasarkan indikator unjuk kerja yang telah dijelaskan sebelumnya

#### BAB V PENUTUP

Bagian ini menjelaskan kesimpulan dari TA yang telah selesai dikerjakan berdasarkan analisis dan pembahasan di bab sebelumnya. Saran untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut

