

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Di era kemajuan teknologi yang terus berkembang pesat seperti sekarang ini, peralatan elektronis memegang peranan yang sangat penting. Penggunaan alat bantu elektronika dalam kehidupan sehari-hari sangatlah diperlukan. Instrumentasi elektronis sebagai cabang elektronika yang dituntut untuk selalu berkembang mengikuti perkembangan cabang elektronika lainnya. Keadaan ini menuntut adanya teknologi yang tepat guna, efisien, dan efektif.

Hal ini juga yang terjadi di instansi Rumah Sakit. Peralatan yang terdapat di dalam instansi Rumah Sakit ada yang menggunakan instrumentasi elektronika, namun belum banyak dan sebagian besar peralatan yang digunakan masih bersifat manual. Salah satunya adalah peralatan pemanggil perawat yang terdapat pada tiap-tiap kamar pasien. Peralatan pemanggil perawat yang terdapat sekarang hanya berupa saklar yang terhubung dengan lampu indikator biasa.

Hal diatas yang membuat penulis terinspirasi untuk membuat skripsi yang berjudul "Perancangan Sistem Pemanggil Perawat Berbasis Mikrokontroler ATmega16". Mikrokontroler ATmega16 berfungsi sebagai pengolah data inputan hingga menjadi output yang siap ditampilkan dilayar monitor. Dengan

adanya Sistem Pemanggil Perawat Berbasis Mikrokontroler ATmega16 akan lebih memudahkan perawat dalam memantau pasien yang membutuhkan pertolongan. Penggunaan alat bantu elektronika berupa rangkaian mikrokontroler dan juga proses tampilan sistem melalui layar LCD sangatlah menunjang kinerja bagi para perawat, selain itu juga implementasi sistem ini sangat menunjang adanya perkembangan teknologi yang tepat guna, efisien dan efektif.

Atas dasar tersebut akan direalisasikan sebuah alat pemanggil perawat yang nantinya akan ditampilkan di komputer melalui komunikasi *serial* (port com1) dengan mikrokontroler ATmega 16 yang mempunyai ADC (*Analog to Digital Converter*) internal 10 bit sebanyak 8 saluran. Sistem Pemanggil Perawat ini dibuat dengan berbasis sistem digital. Untuk tampilannya menggunakan komputer yang telah didukung program Visual Basic 6.0. Diharapkan dengan adanya Sistem Pemanggil Perawat Berbasis Mikrokontroler ATmega16 ini bisa menunjang kemajuan teknologi bangsa, dan mampu meningkatkan sumber daya manusia yang berwawasan teknologi.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada dapat ditarik kesimpulan bahwa permasalahan yang dihadapi yaitu :

1. "Bagaimana merancang sistem pemanggil perawat berbasis mikrokontroler ATmega16?"

2. “Bagaimana merancang sistem pemanggil perawat yang interaktif sehingga informasi yang disajikan dapat diakses dengan cepat dan mudah dimengerti oleh *user*?”
3. “Bagaimana merancang sistem pemanggil perawat yang dapat memberikan fitur *report* laporan panggilan dan dapat diakses secara mudah oleh *user*?”

### 1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan Perancangan Sistem Pemanggil Perawat Berbasis Mikrokontroler ATmega 16 adalah sebagai berikut :

- a. Maksud skripsi
  1. Sebagai syarat kelulusan studi pada Program Strata 1 Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
  2. Sebagai sarana untuk mengapresiasi ilmu dan teori yang selama dalam mengikuti pendidikan khususnya matakuliah Mikrokontroler kedalam aplikasi nyata.
- b. Tujuan skripsi
  1. Membuat sistem pemanggil perawat yang informasi pasien dapat dimonitoring lewat komputer.
  2. Memberikan fitur tampilan perangkat lunak yang sederhana dan mudah dimengerti oleh perawat berupa tampilan interface melalui

layar monitor komputer perawat, tampilan interface melalui layar lcd dan juga adanya fitur peringatan melalui suara.

3. Meningkatkan mutu sumber daya manusia khususnya didalam instansi Rumah Sakit, dengan memperkenalkan Mikrokontroler ATmega16 yang menunjang kemajuan teknologi bangsa.

#### 1.4 Batasan Masalah

Dalam pembuatan sistem pemanggil perawat berbasis mikrokontroler ATmega 16 cakupannya sangat luas, untuk itu diperlukan adanya batasan masalah. Adapun batasan masalah untuk pembuatan skripsi ini adalah :

1. Kapasitas I/O pada ATmega 16 yang hanya berjumlah 32 buah, sehingga kita memberikan batasan sistem ini hanya berkapasitas untuk 14 buah user input dan 14 buah user output.
2. Metode pengiriman data ke komputer menggunakan IC ATmega 16 dengan komunikasi *serial asinkron*.
3. Tampilan perangkat lunak yang dibuat memuat tampilan informasi setiap kamar pasien dan tombol *reset*.
4. Penampil menggunakan komputer dengan perangkat lunak Visual Basic 6.0.
5. Tampilan LCD 16x2 terbatas hanya pada satu buah karakter sebagai simbol pada proses penampilan data.

## 1.5 Metodologi

### 1. Studi Pustaka

Mempelajari buku-buku *literature* yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam perancangan dan perakitan baik karakteristik komponea, teknik penggunaan, dan teknik merangkai komponen, serta teknik-teknik dasar yang digunakan dengan maksud untuk memperoleh data yang tepat.

### 2. Konsultasi dan Diskusi

Melakukan konsultasi dengan Dosen Pembimbing serta berdiskusi dengan orang yang mengerti bidang elektronika, jaringan komunikasi dan pemrograman untuk mendapatkan saran serta masukan yang bermanfaat dalam skripsi ini.

### 3. Pengumpulan Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan skripsi ini diantaranya adalah mikrokontroller ATmega16, donloader, software proteus 7.1, software Bascom AVR, software Visual Basic 6.0.

### 4. Perancangan Sistem

Merancang alat baik dari segi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) sistem beserta perakitannya.

#### 5. Implementasi dan Pengujian

Menerapkan teori yang telah diperoleh dari studi-studi lainnya yaitu melalui proses perancangan alat, perakitan alat dan pengujian hasil output dari alat tersebut. Pengujian dilakukan dengan menekan tombol sebagai sumber inputan dan melihat hasil outputan pada layar monitor.

#### 6. Pembahasan

Pembahasan dilakukan dengan membahas hasil penelitian yang didapat dari pengujian yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu dilakukan berbagai analisis setelah alat selesai dikerjakan.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistem penulisan laporan tugas akhir ini terbagi dalam lima bab :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II DASAR TEORI**

Berisi dasar teori tentang perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan dan penyelesaian skripsi.

#### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Berisi uraian mengenai perancangan perangkat keras dari keseluruhan sistem yang dibagi menjadi beberapa bagian yaitu bagian sumber input, bagian proses pengolahan input dan bagian penampil.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Membahas tentang data-data hasil pengamatan dan analisis dari tiap-tiap bagian alat ini. Dari hasil analisis data dibuat dalam bentuk table data beserta penjelasannya.

#### **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran mengenai proses kerja Perancangan Sistem Pemanggil Perawat Berbasis Mikrokontroler ATmega16.