

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Rumah Sakit merupakan fasilitas umum yang sangat dibutuhkan bagi masyarakat. Pelayanan serta fasilitas rumah sakit yang baik akan sangat membantu proses perawatan pasien di rumah sakit. Salah satu fasilitas yang ada hampir di setiap rumah sakit adalah bel pasien pemanggil perawat. Bel ini akan sangat membantu pasien yang sewaktu-waktu membutuhkan perawat.

Berdasarkan hasil kunjungan ke RSIA Limijati Bandung, saya mendapatkan referensi bentuk dan sistem kerja bel pasien pemanggil perawat. Bel pasien pemanggil perawat pada umumnya terdiri dari 1 buah tombol pemanggil yang terletak di ruang pasien dan sebuah alat di ruang perawat yang berfungsi untuk mengetahui kamar pasien mana yang memanggil. Alat ini bentuknya mirip seperti telepon kabel yang terdiri dari LED-LED kecil beserta nomor kamar. Alat ini juga dilengkapi dengan alarm. LED dengan ukuran yang kecil tersebut kadang sedikit membuat perawat sulit memastikan kamar mana yang menekan bel. Selain mempersulit perawat memastikan kamar, tidak adanya pemberitahuan dari perawat ke pasien, jika perawat sedang menangani pasien lain kadang membuat pasien harus menunggu beberapa saat tanpa kepastian. Tidak adanya pilihan keluhan pasien kadang membuat perawat harus kembali lagi ke ruang perawat untuk mengambil peralatan yang dibutuhkan untuk menangani pasien. Hal ini dirasa kurang efisien.

Dari sinilah saya mendapatkan ide untuk merancang bel pasien pemanggil perawat pada rumah sakit berbasis mikrokontroler dengan umpan balik notifikasi. Alat ini nantinya akan terdiri dari dua perangkat. Perangkat pertama merupakan perangkat *interface user* pertama (pasien), sedangkan perangkat kedua merupakan perangkat *interface user* ke dua (perawat).

Prinsip kerja dari alat ini adalah sistem akan dikunci oleh penekan tombol di sisi pasien (*interface user* pertama). Sekali saja tombol ditekan, maka sistem akan aktif terus-menerus selama perawat belum menekan tombol respon. Terdapat 5 pilihan menu penanganan untuk setiap pasien, yaitu : infus habis, ingin ke toilet , naikkan/turunkan suhu AC, pasien butuh obat dan *hygiene*. Alat ini dapat menampilkan nomor kamar

beserta keluhan pasien. Tampilan nomor kamar dan keluhan pasien tersebut, akan terlihat pada monitor yang berada di ruang perawat. Di ruang perawat terdapat pula *buzzer* untuk mengeluarkan bunyi alarm sebagai penanda ada panggilan dari pasien.

Adanya tampilan nomor kamar beserta keluhan pasien memudahkan perawat untuk membawa peralatan sesuai dengan yang dibutuhkan pasien. Selain di ruang perawat, terdapat pula LCD di ruang pasien, LCD tersebut berfungsi untuk menampilkan pemberitahuan “Perawat akan segera menangani” atau apabila dalam waktu tertentu tidak ada perawat yang menekan tombol respon karena sedang menangani pasien lain, maka LCD tersebut akan menampilkan teks “Harap menunggu, perawat sibuk”.

Terdapat pula 2 buah LED di setiap kamar pasien, LED hijau dan LED merah. LED hijau berfungsi sebagai indikator perawat datang, sedangkan LED merah berfungsi sebagai indikator jika perawat sedang sibuk.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, permasalahan yang dihadapi dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana desain alat yang sesuai dan efisien untuk perangkat pada pasien dan perangkat pada ruang perawat?.
2. Bagaimana prinsip kerja dari keseluruhan perangkat?.
3. Bagaimana menghubungkan perangkat pada pasien dan perangkat pada perawat dengan mikrokontroler menggunakan kabel?.

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan tujuan dari tugas akhir ini :

1. Membuat desain alat yang sesuai dan efisien untuk keseluruhan perangkat, baik untuk perangkat pada pasien maupun perangkat pada ruang perawat.
2. Memberikan kemudahan pada perawat untuk mengetahui nomor kamar dan keluhan pasien yang menekan bel serta pemberian informasi ke pasien melalui notifikasi.
3. Komunikasi perangkat di ruang pasien dan perangkat di ruang perawat dapat berjalan dengan baik.

## 1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada tugas akhir ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Tugas akhir ini menggunakan 2 buah mikrokontroler ATMega16 sebagai otak kedua perangkat yang di buat.
2. Tugas akhir ini menggunakan komunikasi serial USART.
3. Asumsi 5 orang pasien ditangani oleh 2 orang perawat.
4. Terdapat 1 ruang perawat dalam satu blok ruang pasien.
5. Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah metode FIFO.
6. Tugas akhir ini menggunakan IC 74HC4051 sebanyak 4 buah untuk rangkaian *Multiplexernya*.
7. Terdapat 2 kamar dalam kondisi lengkap, yaitu kamar 1 dan kamar 2.
8. Ruang perawatan yang digunakan sebagai referensi adalah ruang perawatan biasa.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur  
Mendapatkan referensi yang berhubungan dengan penelitian di atas agar mendapatkan dasar teori yang mencakupi dan menjawab permasalahan.
2. Perancangan system  
Melakukan serangkaian pengujian dan analisa terhadap blok-blok pada rangkaian mikrokontroler ATMega16.
3. Konsultasi  
Konsultasi dilakukan secara berkala dengan dosen pembimbing sebagai petunjuk-petunjuk dan pertimbangan-pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi prototype yang akan dibuat.
4. Pengujian Alat  
Alat akan diuji performansinya untuk melihat kemampuan alat untuk memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

### 1. BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian singkat mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

### 2. BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berupa uraian konsep dan teori dasar secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem maupun perangkat.

### 3. BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan dan realisasi perangkat sistem.

### 4. BAB IV : PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Berisi tentang hasil pengujian blok-blok sistem. Pengujian dilakukan dengan melihat respon hardware terhadap masukan dari pasien berupa push button. Bab ini juga menganalisis kelemahan sistem terhadap kondisi nyata yang terjadi pada saat pengujian.

### 5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari tugas akhir yang sudah di buat serta saran untuk pengembangan-pengembangan lebih lanjut tentang tugas akhir ini.