

# BAB 1

## PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir, serta sistematika penulisan tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang

Akibat kelalaian perawat rumah sakit seorang bayi yang baru berumur 4 hari tewas karena kekurangan oksigen dan kekurangan cairan akibat infus yang melekat di tubuh sang bayi kering dan terlambat diganti oleh suster rumah sakit umum daerah Pangkalpinang, Bangka Belitung[MFA09].

Adanya gelembung udara yang masuk ke pembuluh darah memang bisa menghambat aliran darah. Maka itu ketika seseorang sedang diinfus atau transfusi biasanya harus segera diganti sebelum cairan benar-benar habis. Hal ini karena jika ada gelembung udara yang masuk bisa berbahaya bagi tubuh bahkan hingga menyebabkan kematian, Jakarta[VER11].

Dalam dunia medis infus merupakan alat yang paling sering digunakan, fungsi infus sendiri adalah untuk memberikan cairan kepada pasien secara berkala. Saat memeriksa infus yang ada pada saat ini penggunaannya masih secara manual, sehingga apabila terjadi masalah seperti penyumbatan atau kehabisan cairan akan berbahaya bagi pasien jika tidak segera ditangani.

Pada saat keterlambatan penggantian botol infus yang sudah kosong bisa menyebabkan masuknya sejumlah besar udara kedalam pembuluh darah dan dapat menimbulkan kematian, oleh karena itu dibutuhkan alat *monitoring* infus sebagai penanggulangannya.

Membangun alat menggunakan sistem *monitoring* memanfaatkan sensor *Loadcell* sebagai alat yang dapat mendeteksi berat pada infus. Dimana sensor *Loadcell* dapat mendeteksi berat infus sebagai peringatan awal, informasi dapat ditampilkan pada *website* sehingga perawat dapat melakukan tindakan pertama berupa penggantian infus.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang dimunculkan pada tugas akhir ini adalah :

1. Sebuah perangkat yang dibangun harus dapat memberikan sebuah informasi dengan jarak jauh.
2. Perangkat harus dapat *me-monitoring* sisa cairan infus melalui sebuah *website*.

### 1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir ini adalah :

1. Dihasilkannya sebuah *prototype* untuk mendeteksi sisa cairan infus.
2. Dihasilkannya sebuah antarmuka berbasis *website* sebagai *monitoring* sisa cairan infus.

#### 1.4 Lingkup Tugas Akhir

Penyelesaian Tugas Akhir dibatasi sebagai berikut :

1. Melakukan *monitoring* infus dan memberikan informasi keadaan sisa cairan infus.
2. Sensor yang digunakan yaitu sensor *Loadcell* sebagai pendeteksi berat cairan infus.
3. Mikrokontroler yang digunakan yaitu Wemos D1 R2.
4. Alat-alat yang digunakan dalam perancangan ini hanya untuk simulasi.

#### 1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini terdiri dari beberapa kegiatan diantaranya sebagai berikut:



Gambar 1.1 Metodologi Tugas Akhir

Berikut ini merupakan penjelasan dari metodologi penelitian yang digunakan dalam tugas akhir :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini merupakan tahap pemanfaatan hasil pencarian dari referensi buku, jurnal, dan internet untuk mendapatkan materi yang berhubungan dengan tugas akhir.

2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini merupakan langkah untuk pengumpa dan kebutuhan sistem yang berhubungan dengan tugas akhir, dimana proses ini menguraikan pokok-pokok permasalahan yang dihadapi.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini merupakan proses dimana merancang sistem *monitoring* volume cairan infus dan merancang alat yang akan dibuat.

4. Pengadaan Komponen

Pada tahap ini merupakan pendetailan kebutuhan alat-alat yang akan digunakan pada penelitian tugas akhir.

5. Pembuatan Perangkaian Komponen

Pada tahap ini merupakan proses perangkaian komponen yang telah dipersiapkan sebelumnya untuk menjadi suatu rangkaian yang sesuai dengan rancangan tugas akhir.

6. Implementasi

Pada tahap ini merupakan tahapan dimana rancangan sistem diimplementasikan kedalam bentuk kode-kode program sehingga menjadi sistem yang dapat me-*monitoring* volume cairan infus.

7. Pengujian

Menguji rangkaian alat *monitoring* sisa cairan infus menggunakan sensor *Loadcell*, setelah itu dilakukan pengujian keseluruhan dari sistem untuk mendapatkan data yang diinginkan, sehingga data yang ditampilkan dan data yang diterima oleh komputer sesuai dengan keadaan.

## 1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

### BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

## **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan tentang pembahasan teori-teori dasar yang menunjang pada sistem yang digunakan untuk tugas akhir.

## **BAB 3 SKEMA PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang skema penelitian, skema penelitian merupakan proses dalam menentukan bentuk dari kebutuhan sistem/aplikasi/alat baik berupa kebutuhan pada saat membangun maupun pada saat implementasi.

## **BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Analisis dan perancangan merupakan proses menentukan analisa kebutuhan dan penjelasan rancangan pada sistem/ atau aplikasi/alat yang akan dibuat.

## **BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang pengadaan komponen dan pembuatan perangkaian, yaitu bagian yang berisi implementasi beserta pengujian dari hasil proyek yang telah dibuat, teknik pengujian, prosedur, dan pengujian bentuk antar muka.

## **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran, merupakan bagian akhir dari laporan tugas akhir, kesimpulan dan saran dari proyek yang telah dibuat sehingga dapat menjadi acuan dalam pengembangan proyek lebih lanjut.