

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Infus merupakan sebuah alat kesehatan berupa kantung berisi cairan *elektrolit* yang diperlukan tubuh. Pada kondisi *emergency* misalnya pada pasien *dehidrasi*, *stress metabolic* berat yang menyebabkan syok *hipovolemik*, *asidosis*, *gastroenteritis* akut, demam berdarah dangue (DBD), luka bakar, syok *homoragik* serta trauma. Fungsi Infus juga untuk larutan pertama apabila keadaan *elektrolit* padatubuh pasien belum terdeteksi, contohnya *dehidrasi* karena asupan kurang, demam, dll. (Handaya, 2010).

Penggunaan infus ini, terutama pada Klinik Sehat Tampok Kite Batu gun-gun dimanabelum dilengkapi sistem pemantauan infus dalam penanganan pasien jika pasien lebih dari 1 orang, sebenarnya tidak begitu bermasalah bila pasien dapat diawasi dan dikontrol secara periode dalam waktu tertentu. Namun Pada Klinik ini jumlah pasien tidak seimbang dengan jumlah tenaga medisnya, khususnya pada bagian pelayanan keperawatan yang bertugas 24jam memantau kondisi pasien rawat inap satu per satu. Akibat keterbatasan itu kemungkinan kelalaian petugas jaga sangat bisa terjadi, terutama pada pemantauan kondisi infus pasien biasanya perawat harus memeriksa kondisi infus pasien secara berkala yang telah diperkirakan sebelumnya, sehingga perawat harus memeriksa keadaan infus pasien setiap saat *kebed* pasien satu per satu. khususnya Pada Klinik Sehat Tampok Kite Batu Gun-gun yang masih belum ada sistem pemantauan Infus untuk pasien rawat inap dan UGD.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dirancang suatu alat *monitoring volume* cairan infus berbasis *internet of Things* (IoT) pada Klinik Sehat Tampok Kite Batu Gun-gun bersifat *real time*. Pada selang Infus akan dipasang atau dijepit *sensor photointruptor* untuk mendeteksi tetesan yang jatuh per menit selanjutnya sensor akan mengirimkan informasi tersebut ke internet menggunakan mikrokontroler ESP-32, Untuk menampilkan pembacaan menggunakan program pada *Arduino IDE* menggunakan perantara PC (*personal Computer*) selanjutnya mengirimkan ke server data yang diprogram setelah itu data akan disimpan database. Pada alat juga terdapat *buzzer* dan *Motor servo*, dimana motor servo menjepit selang infus ketika dalam kondisi membuka dan menutup. *Buzzer* dimana memberikan notifikasi alarm jika tetesan jatuh  $>22$  Dan  $< 19$ , selanjutnya memberitahukan bahwa infus tidak menetes dalam 1 menit. Kemudian jika air infus

dalam kondisi cairan 100 ml maka buzzer akan berbunyi .Hal ini tentunya menguntungkan untuk petugas medis pada Klinik Sehat dan pasien dari segi efisiensi waktu dan kinerja, karena petugas medis mengetahui kesediaan cairan infus tanpa harus *hilir-mudik* untuk mengetahui kehabisan infus

### **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

- 1 Monitoring data pembacaan sensor kesediaan cairan infus secara *real time* yang mudah dipahami.
- 2 Sistem monitoring ini dapat juga Mendeteksi tetesan jika mengalami kendala, lebih kurang tetes dari ditentukan oleh Medis.
- 3 Menganalisa perbedaan sistem pemantauan sensor dengan manual pada Proyek Akhir ini.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Adanya suatu sistem pembacaan *volume* infus dengan memanfaatkan ESP-32 untuk meminimalkan pasien kehabisan infus tanpa sepengetahuan petugas medis.
2. Membantu Perawat dalam mengetahui kondisi cairan infus pasien yang dirawat apabila mengalami kendala tidak menetes.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan tujuan tersebut maka yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut:

Cara *manual* yang selama ini dilakukan pada klinik , sering mengalami kendala apabila jumlah pasien cukup banyak. Para perawat mengalami kesulitan dalam memantau dan memonitoring ketersediaan cairan infus pada masing-masing pasien. Keteledoran dalam penggantian cairan infus bisa menyebabkan bahaya untuk *pasien*. Hal ini menunjukkan dibutuhkan suatu sistem *monitoring* untuk membantu perawat dalam memonitoring kesediaan tetesan *volume* infus dan tepat waktu mengganti infus pasien.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

- 1 Alat yang dibuat dengan *monitoring* satu pasien dengan perawat ,tidak dengan banyak pasien yang terintegrasi.
- 2 Pembacaan alat sensor menggunakan tabung 500 ml.
- 3 Tampilan data pembacaan menggunakan PC (*personal computer*) .
- 4 Pembacaan manual berupa *ml* 20 tetes *per menit* dalam *ml*.
- 5 Pada *monitoring* ini menggunakan Infus anak.

#### **1.5 Metodologi**

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

##### 1. Analisis Kebutuhan

Dalam analisa kebutuhan ini bertujuan untuk mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian Proyek Akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e- journal* yang berhubungan dengan Permasalahan Proyek Akhir.

##### 2. Perancangan

Pada Tahap ini, dilakukan pembuatan skema penelitian serta pembuatan diagram alur pada Proyek akhir.

##### 3. Pembangunan Sistem Alat dan pengujian

Pada Pembangunan Sistem ini merupakan tahap dimana alat mulai dibuat untuk menciptakan sistem Pemantauan infus pasien dan melakukan pengujian pada sistem alat.

##### 4. Analisis

Analisis dilakukan dengan cara menganalisa Sistem Pengujian pada sistem laju infus *volume* pasien *per menit*, kesiadaan cairan infus dan menganalisis sistem infus ketika mengalami gangguan kemacetan pada tetesan yang tidak melewati sensor.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti tentang komponen-komponen yang digunakan.

### **BAB III METODELOGI SISTEM MONITORING**

Pada bab ini membahas tentang semua hal yang berkaitan dengan perancangan Proyek Akhir beserta dengan skenario pengujian yang akan dilakukan pada proyek akhir ini.

### **BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS PERANCANGAN**

Pada bab ini membahas tentang pengujian dan analisis perencanaan.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.