

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Cairan infus adalah air yang dimurnikan lewat proses penyulingan. Pemberian cairan melalui infus merupakan tindakan memasukkan cairan melalui intravena untuk memenuhi kebutuhan cairan dan elektrolit serta sebagai tindakan pengobatan dan pemberian makanan. Cairan infus juga digunakan sebagai larutan awal bila status elektrolit pasien belum diketahui, misal pada kasus dehidrasi karena asupan oral tidak memadai, demam, dan lain-lain.

Fungsi infus sangatlah penting bagi pasien, maka proses pemasangan infus harus dilakukan dengan benar untuk menghindari timbulnya komplikasi yang dapat mempengaruhi keadaan pasien. Selain itu, pengontrolan dan pemantauan penggunaan cairan infus harus dilakukan oleh perawat pada rumah sakit/klinik/puskesmas dengan benar, dimana perawat harus memeriksa satu-persatu kondisi infus pasien secara berkala. Keterbatasan waktu, jarak antara ruang pasien dan *monitoring room* serta keterbatasan jumlah tenaga medis di rumah sakit/puskesmas dapat menyebabkan pasien terlambat ditanggulangi. apabila infus habis, perawat diharuskan segera menggantinya dengan yang baru, dan kondisi seperti inilah yang sering terlambat ditanggulangi oleh perawat.

Keterlambatan perawat dalam penggantian cairan infus dapat memberikan dampak negatif terhadap pasien dengan terjadinya komplikasi seperti darah pasien tersedot naik ke selang infus dan dapat membeku pada selang infus, sehingga mengganggu kelancaran aliran infus. Selain itu, jika tekanan pada infus tidak stabil, darah yang membeku pada selang infus dapat tersedot kembali masuk ke dalam pembuluh darah. Darah yang membeku (*blood clot*) tersebut dapat beredar ke seluruh tubuh dan dapat menyumbat kapiler darah di paru-paru sehingga menyebabkan emboli di paru-paru. Jika berbagai hal

tersebut terjadi maka tempat pemasangan infus harus dipindahkan dan dipasang ke pembuluh darah vena lain, yang tidak menutup kemungkinan dapat menyebabkan timbulnya berbagai komplikasi yang jauh lebih berbahaya akibat pemasangan yang tidak dilakukan dengan benar.

Dalam perkembangan teknologi robot yang sangat pesat saat ini, banyak perkembangan ini dapat dilihat dari teknologi mikrokontroler yang merupakan suatu terobosan teknologi mikroprocessor dan mikrokomputer.

Hal ini tentunya sangat membantu berbagai pihak mulai perorangan, hingga lembaga kesehatan utamanya rumah sakit umum. Teknologi robotika memiliki peluang besar untuk merevolusi industry medis, sehingga dapat mempermudah petugas rumah sakit dalam memantau kadar infus yang sedang digunakan oleh pasien dengan mudah dan efisien dengan teknologi sensor yang semakin pesat perkembangannya. Dengan adanya sensor yang digunakan untuk system penerapan ini yaitu sensor *Load Sell* yang dapat mendeteksi berat infus, dan sensor *heart rate* untuk deteksi denyut nadi dan detak jantung dengan bertujuan ketika dilakukan pengukuran 'Resting Heart Rate' (RHR) sebagian orang memiliki capaian yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya yang paling signifikan adalah faktor usia, jenis kelamin, dan berat badan. Faktor lain termasuk kebiasaan merokok dan tingkat aktivitas fisik juga mempengaruhi capaian RHR seseorang.

Penerapan ini juga akan membantu Dinas Kesehatan sebagai wadah yang menaungi lembaga kesehatan dalam mengurangi kasus keteledoren petugas rumah sakit dalam penggantian cairan infus. Dampak positif yang akan dirasakan dalam perawatan pasien dirumah sakit secara keseluruhan adalah Perawatan Pasien Di Klinik/Puskesmas/Rumah dapat terawat dengan Baik, Cepat, Efektif dan Efisien. Sehingga mengurangi akan kematian akan keteledoran jangka waktu pergantian infus pada pasien.

## 1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan system monitoring kadar infus berdasarkan berat dan label pada pasien berplatform website ?
2. Bagaimana membuat system monitoring online kadar infus pada pasien dengan sederhana, efisien, dan efektif ?
3. Bagaimana membuat system monitoring online denyut nadi dan detak jantung pada pasien secara akurat dan cepat ?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan, maksud dan tujuan utama penyusunan skripsi ini maka perlu diberikan batasan masalah, antara lain:

1. Sensor yang digunakan ada 3, antara lain sensor berat (*Load Cell*), *Heart Rate sensor*, sensor *Temperature*
2. Data yang digunakan berupa data digital yang merupakan range dari masing-masing sensor, *Heart Rate* datanya bersatuan BPM (*beats per minute*), *Load Cell* berupa gram, dan *Temperature sensor* berupa persen (%)
3. Hanya memfokuskan pengembangan penerapan system ke dalam system operasi *windows* berbasis platform *website*.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu C arduino untuk arduino. *HTML*, *PHP*, *Jquery* dan *Javascript* untuk *website* dengan menggunakan *database Mysql 5.3.2*
5. Hanya membahas tentang sistem operasi *windows*.
6. Cadangan peringatan menggunakan *buzzer*
7. Tidak membahas secara rinci tentang segala jenis infus.
8. Tidak membahas kejanggalan selain dari system monitoring.

#### 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penilitan system monitoring kadar infus dan kondisi pasien penerapan *IOT(Internet Of Thing)* adalah:

1. Pengembangan system monitoring kedalam system operasi windows, berplatofrm website untuk lebih memudahkan pengguna dalam memantau dan memperoleh data kadar infus pasien sesuai ruangan pasien.
2. system monitoring online kadar infus yang sederhana, efesien, dan efektif ialah friendly user, minimalis dan mudah dipahami oleh pengguna

#### 1.5 Luaran yang Diharapkan

1. Dapat mempermudah kinerja petugas rumah sakit dalam mengkontrol kadar infus pada pasiean disetiap ruangan sehingga tidak sampai terjadi gagal jantung, stroke, hingga kematian.
2. Pengambilan informasi data kadar infus yang akurat dan efektif sehingga tidak ada terjadi keteledoran dalam pergantian cairan infus pasien, agar tidak sampai terjadi kematian pasien yang sepenuhnya ditangani oleh perangkat yang informasinya langsung tampil diwebsite sehingga tidak menyulitkan penggguna.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

##### BAB I : PENDAHULUAN

Menguraikan Latar Belakang , Rumusan Masalah, Batasan Masalah , Tujuan, dan Sistematika Penulisan dalam penyusunan laporan seminar progress

##### BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan Penelitian Terdahulu dari Review Jurnal yang dikumpulkan sebagai rujukan laporan seminar progress . Menguraikan teori teori yang menunjang judul dan membahas secara detail .

### BAB III: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Menguraikan tentang analisis cara kerja sistem secara detail dan Perancangan yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem secara detail .

### BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Menguraikan tentang implementasi dari sistem yang di bangun secara detail dan pengujian setiap fungsi pada sistem yang dibangun secara detail .

### BAB V : PENUTUP

Menguraikan tentang kesimpulan dari sistem yang di bangun dan saran agar kedepan sistem yang dibangun dapat berjalan lebih baik