



**BAB I**  
**PENDAHULUAN**

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 LATAR BELAKANG

Seiring dengan perkembangan ilmu kedokteran dan teknologi di bidang alat kesehatan yang semakin pesat, tenaga medis dituntut untuk melakukan pemberian dosis obat dan perawatan secara akurat kepada pasien. Salah satu keperluan medis yang banyak digunakan di rumah sakit dan puskesmas adalah infus. Infus adalah pemasukan suatu cairan atau obat ke dalam tubuh melalui rute intravena dengan laju konstan selama periode waktu tertentu. Infus dilakukan untuk seorang pasien yang membutuhkan obat sangat cepat atau membutuhkan pemberian obat secara pelan tetapi terus menerus. Berbeda dengan infus, pemberian obat atau cairan ke dalam tubuh melalui mulut akan memasuki proses pencernaan terlebih dahulu sehingga tidak dengan cepat diserap oleh tubuh. Kecepatan pasien menyerap cairan infus tergantung dari keadaan tubuh pasien dan penyakit yang diderita.

Saat ini *monitoring* infus di berbagai rumah sakit dan puskesmas masih dilakukan secara manual. Seorang perawat melakukan *monitoring* terhadap jumlah tetesan cairan infus dengan cara tiap 4-6 jam sekali keliling disetiap ruangan pasien secara berkala. Dengan pergantian infus dan *monitoring* manual pada infus mengakibatkan perawat kurang memiliki waktu untuk istirahat dan melakukan pekerjaan lainnya. Salah satu kendala yang timbul dengan sistem *monitoring* secara manual adalah pasien mengalami kesusahan ketika cairan infus habis jika perawat sedang sibuk tidak berada di meja perawat. Sehingga pasien lebih cenderung menunggu hingga perawat datang ke ruangan. Penangan infus pada pasien membutuhkan ketelitian lebih karena dapat berakibat buruk apabila terjadi penyumbatan dalam saluran infus, serta jumlah tetesan tidak sesuai *settingan* awal. Beberapa contoh kendala terjadi pada pasien yang kehabisan infus di tengah malam, dimana hal tersebut dapat membahayakan keselamatan pasien. Sehingga dalam hal ini diperlukan alternatif untuk meminimalisir bahaya yang terjadi pada pasien.

Beberapa peneliti sudah melakukan pembaruan terhadap *monitoring* infus, salah satunya penelitian yang dilakukan oleh taufik akbar & Indra Gunawan (2020) adalah *Prototype Sistem Monitoring Infus Berbasis IoT (Internet of Things)*, dimana pada penelitian ini *monitoring* infus menggunakan web server. Namun, *monitoring* infus menggunakan web server dirasa masih kurang maksimal. Hal tersebut dikarenakan *monitoring* infus tidak bisa dilakukan secara *mobile*. Selanjutnya penelitian dilakukan oleh Yudhana & Putra (2018) dimana sensor yang digunakan hanya *photodiode*, sehingga *prototype* hanya akan membaca tetesan infus saja.

Indikator atau alarm akan menyala jika sudah tidak ada tetesan lagi atau cairan infus dalam kondisi kosong. Hal tersebut dirasa masih membahayakan keselamatan pasien jika penanganannya terlambat.

Melihat masih terdapat beberapa kekurangan pada penelitian sebelumnya, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu melakukan penelitian kembali dengan menambahkan beberapa fitur untuk memudahkan perawat dalam *monitoring* infus pasien. Penelitian ini berjudul “Perangkat Sistem *Monitoring* Infus pada Pasien Berbasis *Internet of Things* (IOT) dengan Sistem *Notifikasi* Android”. Luaran dari penelitian ini diharapkan dapat *memonitoring* infus lebih praktis dan bisa dilakukan *monitoring* secara mobile menggunakan handphone dimana saja dan kapan saja, sehingga dapat membantu pekerjaan seseorang tenaga medis di sebuah rumah sakit maupun dipuskesmas dan keselamatan pasien dapat terjamin.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapakah tingkat keakuratan sensor load cell pada alat tersebut ?
2. Berapakah tingkat keakuratan sensor tetes pada alat tersebut ?
3. Berapakah waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan notifikasi ke android tersebut ?

## **1.3 RUANG LINGKUP PENELITIAN**

Agar penelitian dapat berjalan secara fokus dan terarah dalam mencapai sasaran yang diinginkan, maka ruang lingkup pembahasannya adalah sebagai berikut :

1. Dalam pembuatan alat ini menggunakan cairan elektrolit atau infus berjenis NaCl 500 ml
2. Kapasitas tetesan cairan dibatasi 16x tetes/menit dengan jumlah total cairan sebanyak 500 cc atau 500 ml
3. Alat bantu yang digunakan berupa infuse set dan jarum infus berukuran 27G berbahan PVC
4. Untuk sementara penelitian ini tidak diuji secara klinis, hanya penelitian dalam lingkup laboratorium.

## **1.4 TUJUAN DAN MANFAAT**

### **A. Tujuan**

Dalam penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat keakuratan pembacaan volume tetesan pada perangkat monitoring infus tersebut.
2. Untuk mengetahui tingkat keakuratan pembacaan sensor tersebut pada perangkat yang akan dibuat.
3. Untuk mengetahui berapa waktu yang dibutuhkan untuk mengirimkan notifikasi ke android tersebut.

### **B. Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Akademisi

Dengan adanya penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dalam penelitian yang berhubungan dengan elektro medis. Serta dapat memberikan kontribusi dalam menambah wawasan keilmuan dan berdampak positif kepada civitas akademik di bidang elektro medis.

2. Manfaat Bagi Masyarakat

Manfaat adanya penelitian ini adalah dapat mempermudah pekerjaan tenaga kesehatan dirumah sakit, sehingga para tenaga kesehatan dapat bekerja secara efektif dan efisien dalam melaksanakan tugasnya.

3. Manfaat Bagi Industri

Diharapkan dengan adanya penelitian ini, perusahaan dibidang kesehatan segera memproduksi alat monitoring infus berbasis internet of things (IOT) dengan harga yang terjangkau. Sehingga nantinya dapat memudahkan para tenaga medis dalam menjalankan tugasnya.