

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pemberian cairan melalui infus merupakan tindakan memasukkan cairan melalui intravena untuk memenuhi kebutuhan cairan dan elektrolit, juga sebagai tindakan pengobatan dan pemberian makanan. Selain itu cairan infus digunakan sebagai larutan awal bila status elektrolit pasien belum diketahui, misal pada kasus dehidrasi karena asupan oral tidak memadai, demam, dan lain-lain. Pemasangan infus diberikan secara terus menerus dan dalam jangka waktu yang lama, hal ini akan menyebabkan terjadinya komplikasi[1].

Salah satu komplikasi yang ditimbulkan dalam pemasangan selang infus ialah emboli. Emboli merupakan gelembung udara yang sering terdapat pada selang infus. Ketika emboli tersebut masuk ke pembuluh darah, maka akan mengakibatkan penyakit baru pada pasien, bahkan dapat mengakibatkan kematian[2].

Sebelumnya telah ada alat pengatur tetesan cairan infus dengan sistem klem. Namun alat tersebut dirasa masih memiliki kekurangan dalam akurasi pengaturan tetesan cairan infus. Oleh karena itu, penulis membuat alat infus secara elektronik, sehingga dapat mengurangi kesalahan dalam

pemberian cairan infus kepada pasien dan dapat mengurangi masuknya gelembung udara ke dalam pembuluh darah.

## 1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana cara membuat alat pengatur cairan infus yang dapat diatur kecepatan alirannya dan dapat diatur jumlah *volume* yang akan dikeluarkan, serta dapat mendeteksi gelembung udara di dalam selang infus.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Guna memfokuskan penelitian ini, penulis membatasi pembahasan masalah yakni sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya menggunakan *Liquid Crystal Display* (LCD) 16x2 sebagai tampilan layar.
2. Penelitian ini menggunakan *setting* 0,50 ml/min, 0,75 ml/min, 1,00 ml/min sebagai pemilihan debit *volume* per menit.
3. Penelitian ini menggunakan infus set merek terumo dengan faktor tetes 20 sebagai faktor tetes infus.
4. Penelitian ini menggunakan sensor tetes dan gelembung, namun tidak membahas tentang sensor *occlusion* dan sensor *empty*.
5. Sensor gelembung hanya mendeteksi udara yang keluar dari kantong infus sampai alat.
6. Satuan pada alat ini hanya menggunakan mililiter dan tidak menggunakan satuan lainnya.
7. Pengaturan maksimal *volume* hanya sampai 500 ml sebagai batas pemberian cairan.

8. Alat ini menggunakan daya dari perusahaan listrik negara (PLN) namun tidak menggunakan baterai.
9. Sensor gelembung hanya dapat mendeteksi gelembung minimal berdiameter 3 milimeter.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat alat pengatur cairan infus yang dapat diatur kecepatan alirannya dan dapat diatur jumlah *volume* cairan infus yang akan dikeluarkan, serta dapat mendeteksi adanya gelembung udara di dalam selang infus sehingga dapat mengurangi komplikasi yang ditimbulkan oleh kesalahan dalam pemberian cairan infus.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Memudahkan pengaturan interval tetesan infus sehingga pemberian cairan infus kepada pasien lebih aman.
2. Mengurangi terjadinya gelembung udara pada selang infus yang mengakibatkan penyakit emboli.
3. Menambah wawasan dan ilmu tentang peralatan kesehatan, yaitu alat infus yang menggunakan teknologi sensor.