

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Rumah sakit biasanya memiliki prosedur saat pemeriksaan dan pemberian cairan infus terhadap pasien rawat inap. Fungsi cairan infus yaitu untuk menggantikan cairan di dalam tubuh yang hilang dan menyeimbangkan elektrolit tubuh.

Masalah yang sering terjadi ketika pemberian pengobatan melalui infus adalah kelalaian dalam penggantian botol infus yang telah habis isinya. Hal ini bisa saja menyebabkan timbulnya komplikasi pada pasien misalnya pembuluh darah yang termasuk gelembung udara sehingga dapat menyebabkan aliran darah terhambat (Veronica & Kurnia, 2017). Sehingga pasien sedang menggunakan infus harus segera diganti sebelum cairan habis. Hal ini bisa menyebabkan adanya gelembung udara yang masuk dapat berbahaya bagi tubuh sehingga dapat menyebabkan seseorang meninggal (Veronica & Kurnia, 2017). Masalah lain yang sering terjadi pada tabung infus adalah tidak terkontrolnya laju kecepatan dari tetesan infus. Kecepatan yang terlalu lambat pada tetesan cairan infus bisa menyebabkan pasien mengalami dehidrasi, syok, dan menderita penyakit kritis. Kecepatan tetesan infus yang terlalu cepat bisa menyebabkan gangguan ginjal, kardiovaskular, dan neurologis (Veronica & Kurnia, 2017). Hal ini bisa disebabkan karena perawat tidak setiap saat mengontrol kondisi botol infus pada pasien tersebut.

Perkembangan teknologi di bidang kesehatan dalam dunia yang cepat dan tepat semakin di butuhkan untuk pengobatan secara langsung. Penggunaan internet atau *internet of things* sudah banyak di dunia kesehatan dalam pelayanan dan pengobatan terhadap pasien rawat inap yang sedang di infus.

Veronica dan Kurnia pernah merancang sistem pemantauan infus dan tekanan darah pada pasien rawat inap secara *real time*. Alat ini mempunyai resolusi yang kecil karena hanya memantau tetesan cairan infus.

Selain itu masih adanya *error* pada pengukuran tetesan infusan dengan hasil yang tidak akurat (Veronica & Kurnia, 2017).

Berdasarkan permasalahan yang ada, solusi yang bias digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah membuat sistem *smart monitoring* alat infus pasien berbasis *internet of things* (IoT) menggunakan mikrokontroler ESP32, untuk memantau berat cairan infus dan tetesan infus secara *real time* yang tidak berfungsi sebagai mana mestinya menggunakan *internet of things* dan akan menampilkan data pada *website*. Dengan demikian karya tulis ilmiah ini penulis beri judul “**Smart Monitoring Alat Infus Pasien Berbasis Internet Of Things (IoT) Menggunakan Mikrokontroler ESP32**”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat ditentukan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengembangkan sistem *smart monitoring* alat infus pasien menggunakan *web* secara *online* berbasis *internet of things* menggunakan mikrokontroler ESP32 dengan pemrograman Arduino IDE?
2. Bagaimana hasil pengembangan sistem *smart monitoring* alat infus pasien berbasis *internet of things* menggunakan mikrokontroler ESP32 dengan pemrograman Arduino IDE?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan membuat *Smart Monitoring Alat Infus Pasien Berbasis Internet Of Things* Menggunakan Mikrokontroler ESP32 ini adalah :

1. Merealisasikan pengembangan alat dan sistem *smart monitoring* alat infus pasien menggunakan *web* secara *online* berbasis *internet of things* menggunakan mikrokontroler ESP32 dengan pemrograman Arduino IDE.
2. Mengetahui hasil pengembangan sistem *smart monitoring* alat infus pasien berbasis *internet of things* menggunakan mikrokontroler ESP32 dengan pemrograman Arduino IDE.

#### 1.4. Manfaat

1. Bagi Pengembang

Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi sistem *smart monitoring* alat infus pasien berbasis *internet of things* menggunakan mikrokontroler ESP32.

2. Bagi Perawat / Dokter Rumah Sakit

Mempermudah perawat / dokter dalam menangani dan memantau pasien dengan sistem *smart monitoring* alat infus pasien berbasis *internet of things* menggunakan mikrokontroler ESP32.

#### 1.5. Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya mendeteksi berat cairan infus dan tetesan cairan infus pada pasien rawat inap di rumah sakit.
2. Jumlah berat cairan Infus dan jumlah tetesan cairan infus yang terdeteksi dalam penelitian ini dengan bantuan sensor *Load Cell* dan sensor *LDR* sampai batas ambang yang akan di tentukan dan menampilkan informasinya melalui *LCD* dan aplikasi berbasis *web* yang akan dibuat.
3. Hanya dapat diakses oleh internet.