

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perawat adalah petugas kesehatan yang tidak kalah penting perannya seperti dokter, perawat memegang peran penting untuk mendukung dalam proses penyembuhan pasien. Perawat diberi tugas tanggung jawab dan berwenang secara penuh untuk melaksanakan pelayanan keperawatan kepada masyarakat pada sarana kesehatan. Tugas tersebut meliputi peningkatan derajat kesehatan, pencegahan penyakit, penyembuhan dan pemulihan kesehatan dengan menggunakan pendekatan proses keperawatan [1].

Beban kerja perawat yang berlebihan memicu kenaikan angka kematian pasien di rumah sakit [2]. Beban kerja perawat yang berlebihan kemungkinan akan terjadi kesalahan dalam menjalankan tugasnya, terutama pada saat mengecek kondisi cairan infus pada pasien. Selain kesalahan tugas yang terjadi adapun kelelahan perawat dalam menjalankan tugasnya dikarenakan jumlah perawat yang tidak seimbang pun dapat memunculkan permasalahan dalam pemberian dan pengecekan layanan pada pasien.

Penggunaan pada cairan infus *intravena (intravenous fluid infusion)* membutuhkan pengawasan (*monitoring*) yang ketat serta persepsian yang tepat [3]. Pasaunya pemberian infus yang tidak sesuai dengan aturannya akan langsung berdampak buruk serta komplikasi kepada pasien [4]. Penyesuaian tetes cairan dan pemasangan infus harus diperhatikan dengan baik dan teliti. Keterlambatan pemberian maupun penggantian cairan infus yang sudah habis dapat menyebabkan darah tertarik ke atas melalui selang infus yang terpasang melalui jarum infus yang ditusukan pada pembuluh vena pasien, hal ini dikarenakan adanya perbedaan tekanan udara pada kantong infus. Selain tertariknya darah ke atas melalui selang infus, telatnya penggantian cairan infus yang sudah habis dapat menyebabkan juga masuknya gelembung udara yang terdapat pada kantong infus ke dalam

pembuluh darah vena (*Emboli*). Masuknya gelembung udara ini dapat menyebabkan kematian dikarenakan peredaran darah terhambat dan oksigen yang dibutuhkan tidak dapat disalurkan dengan baik melalui darah, dikarenakan kekurangan oksigen tersebutlah yang dapat menyebabkan kematian [5].

Untuk meminimalisir adanya permasalahan yang lain dan resiko yang terjadi akibat habisnya cairan infus serta keterlambatan Perawat dalam menangani hal tersebut, dibuatlah sebuah alat yang memiliki fungsi dapat mengetahui kapasitas volume cairan infus dan dapat pula mengetahui tetes per menit dari cairan infus yang keluar dari kantong infus. Alat yang dibuat dapat terhubung ke *database* yang dibuat khusus untuk penyimpanan data pengukuran kapasitas cairan dan tetes infus, sehingga hasil dari data tersebut dapat dilihat melalui website untuk dimonitoring.

### 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah sistem monitoring dapat secara akurat menerima data yang kirim sensor melalui jaringan lokal?
2. Apakah sistem monitoring dapat bekerja secara akurat dengan cairan infus yang berbeda?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari adanya pelebaran serta penyimpangan pokok masalah penelitian diperlukannya batasan suatu masalah yang digunakan agar penelitian tersebut dapat lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan dari adanya penelitian ini dapat tercapai dengan baik. Beberapa batasan masalah pada penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pembahasan hanya mengenai tentang penerapan sistem monitoring tetes dan kapasitas cairan infus kamar pasien menggunakan mikrokontroler yang sudah terintegrasi oleh IC ESP8266 berbasis website melalui jaringan lokal.

2. Pembahasan teknis kinerja alat yang dibuat pada implementasi program dan jaringan lokal.
3. Pembahasan pembuatan sistem monitoring menggunakan bahasa PHP dengan Framework Laravel.
4. Analisis perbandingan kantong infus dengan cairan berbeda

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Pada penelitian ini bermaksud dan bertujuan antara lain:

1. Membangun dan mengetahui kerja sistem monitoring kapasitas volume cairan dan tetesan cairan infus menggunakan website dengan mikrokontroler yang sudah terintegrasi menggunakan ESP8266 dengan pemrograman Arduino IDE.
2. Merealisasikan program sistem monitoring tetes dan kapasitas cairan infus kamar pasien pada alat dengan menggunakan pemrograman Arduino IDE dan website.
3. Mengetahui akurasi kinerja alat dengan menggunakan jenis infus set dan kantong cairan infus yang berbeda.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, antara lain:

Manfaat bagi penulis:

1. Sebagai sarana implementasi pengetahuan dan mampu merealisasikan teori yang sudah didapatkan pada bangku perkuliahan.
2. Sebagai sarana pembelajaran dalam pembuatan serta perancangan produk yang memiliki nilai kebergunaan bagi khalayak luas terutama bagi pasien dan perawat dalam bertugas.
3. Sebagai sarana menciptakan inovasi produk yang tepat guna.
4. Sebagai sarana pengalaman dalam merancang sebuah alat yang memiliki fungsi kebergunaan bagi ranah kesehatan

5. Memberikan sumbangsih dalam pemikiran pada inovasi ranah kesehatan agar dapat mengefisiensi beban kerja perawat.

Manfaat bagi pembaca:

1. Mengetahui kasus beban kerja perawat yang terjadi dilapangan bagi pembaca.
2. Memberikan gambaran umum kepada pembaca dalam merancang sistem monitoring monitoring tetes dan kapasitas cairan infus kamar pasien menggunakan ESP8266 berbasis website.
3. Memberikan manfaat referensi bagi peneliti selanjutnya dalam mengembangkan Sistem monitoring tetes dan kapasitas cairan infus kamar pasien menggunakan ESP8266 berbasis website.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam mempermudah dan mengetahui pembahasan penyusunan skripsi yang ada secara menyeluruh, diperlukannya pengemukakan sistematika yang jelas dan mudah dipahami sebagai pedoman dan kerangka dasar dalam penulisan skripsi. Adapun sistematika penulisan yang dikemukakan antara lain sebagai berikut:

### **1. Bagian Awal Skripsi**

Pada bagian awal skripsi berisikan halaman sampul depan 1, halaman sampul depan 2, halaman persetujuan dosen pembimbing, halaman pengesahan skripsi, halaman pernyataan keaslian skripsi, halaman persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran, daftar lambang dan singkatan, daftar istilah, intisari, abstract.

### **2. Bagian Utama Skripsi**

Pada bagian utama skripsi terbagi atas bab serta sub bab yang akan memuat inti dalam pembuatan skripsi, bagian utama yaitu sebagai berikut:

## **BAB I      PENDAHULUAN**

Bab terdiri atas latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

## **BAB II      TINJAUAN PUSTAKA**

Bab terdiri atas:

### **1. Studi Literatur**

Berisikan hasil-hasil penelitian terdahulu yang telah dipelajari serta yang memuat dengan penelitian yang akan dilakukan.

### **2. Dasar Teori**

Berisikan pembahasan pengertian teori yang sudah kumpulkan melalui beberapa jurnal maupun artikel. Dasar teori memuat atas pembahasan infus, jaringan komputer, jaringan *wireless*, keunggulan jaringan *wireless*, mikrokontroler, mikrokontroler ESP, sensor, OLED 128x64 I2C, Sistem Monitoring, Website, HTML, PHP, *Database*, Arduino Ide, Laravel.

## **BAB III      METODE PENELITIAN**

Bab terdiri atas pengemukaan tentang metode penelitian yang digunakan oleh penulis dalam pembuatan sistem monitoring. Agar dapat membuat sistematis penulisan yang baik, maka pada bab metode penelitian terbagi menjadi beberapa sub bab, meliputi: Objek penelitian, alur penelitian, tahapan perencanaan, tahapan teknik pengumpulan data, tahapan perancangan sistem, tahapan perancangan *hardware*, tahapan perancangan *software*, tahapan pengujian.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab terdiri atas pengemukakan dari gambaran hasil dan analisa yang telah dilakukan. Baik secara kuantitatif, maupun statistik. Agar dapat membuat sistematis penulisan yang baik, maka pada bab hasil dan pembahasan terbagi menjadi beberapa sub bab, meliputi: hasil pengujian *hardware*, hasil pengujian konektifitas NodeMCU ESP8266 dan Website, pembahasan.

## **BAB V PENUTUP**

Bab terdiri atas kesimpulan serta saran dari keseluruhan penelitian yang telah dilaksanakan. Kesimpulan dikemukakan terhadap masalah yang terjadi dalam penelitian serta hasil dari penyelesaian masalah yang memiliki sifat objektif. Saran berisikan tentang jalan keluar yang diberikan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi serta kelemahan-kelemahan yang ada pada penelitian. Saran ditujukan tidak terlepas pada lingkup penelitian yang dilakukan.

### **3. Bagian Akhir Skripsi**

Pada bagian akhir skripsi ini memuat tentang daftar pustaka serta daftar lampiran yang dilakukan dari penelitian.