

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem monitoring pada saat ini sudah semakin maju seiring dengan berkembangnya teknologi. Salah satunya adalah penggunaan mikrokontroler atau arduino yang digunakan untuk pengaplikasian dalam sistem kontrol dan monitoring. Sistem monitoring tersebut dilakukan bertujuan untuk dapat mengawasi segala aktivitas, kegiatan atau kondisi yang terjadi pada suatu ruangan atau barang tertentu yang dianggap penting untuk dijaga atau butuh pengawasan.

Pengecekan atau pemantauan infus pasien pada rumah sakit atau puskesmas masih dilakukan secara manual dengan cara perawat mengecek kondisi infus ke kamar pasien. Kondisi infus yang dipasang pada pasien tidak boleh habis, karena jika infus habis maka dapat menyebabkan dampak yang negatif terhadap pasien tersebut. Keterlambatan pergantian cairan infus dapat menyebabkan terjadinya komplikasi seperti darah pasien akan naik ke selang infus dan darah yang naik itu dapat membeku pada selang infus sehingga akan mengganggu kelancaran aliran infus. dan pengatur tetesan atau debit air dari infus masih dilakukan secara manual dengan menggeser roda tetesan infus keatas dan kebawah tentu hal ini dirasa kurang efisien karena perawat harus ke ruangan pasien terlebih dahulu.

Dari masalah tersebut maka penulis membuat sebuah alat yang dapat memantau isi dari cairan infus dan kecepatan tetesan cairan infus dengan menggunakan media wifi dan data dapat ditransfer pada web secara online ke ruangan perawat atau komputer lain yang terhubung dengan internet. Alat ini berupa sistem kontrol dan monitoring debit air dan status isi infus menggunakan sensor infrared untuk mendeteksi debit air dari tetesan infus dan status isi cairan infus dan web secara online berbasis ESP8266 sebagai media monitoring. Sehingga diharapkan dengan adanya alat ini akan dapat mempermudah para perawat dan efisien dalam bekerja **“Perancangan Kontrol dan Monitoring Debit Air dan Status Isi Infus Pasien Menggunakan Jaringan Wifi Berbasis Web”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diangkat dalam penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat kontrol dan monitoring kecepatan tetesan cairan infus dan isi cairan infus menggunakan sensor infrared
2. Bagaimana cara NodeMCU dapat memproses data yang diperoleh kemudian mengirimkan informasi kondisi sisa cairan infus dan kecepatan tetesan cairan infus menggunakan web secara online
3. Bagaimana membuat automatisasi untuk mengatur *off* tetesan pada infus pasien

## 1.3 Batasan Masalah

Batas Masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penulisan proyek akhir ini tidak membahas tahap pembuatan website untuk mengontrol kecepatan tetesan air dan isi infus pasien
2. Menggunakan sensor infrared sebagai pendeteksi tetesan cairan infus dan ketinggian cairan infus.
3. Menggunakan NodeMCU untuk memproses data sekaligus mengirim ke internet hasil pembacaannya dapat dilihat pada web secara online yang akan memonitoring dua botol infus
4. Alat yang digunakan hanya untuk mendeteksi tetesan cairan infus dan ketinggian cairan infus.
5. Tidak membahas jaringan ESP8266 secara detail
6. Tidak membahas pembuatan website secara detail

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merealisasikan rancangan alat kontrol dan monitoring kecepatan tetesan cairan infus dan isi cairan infus menggunakan sensor infrared
2. Merelisasikan program arduino yang dapat memproses data yang diperoleh kemudian mengirimkan informasi kondisi sisa cairan infus dan kecepatan tetesan cairan infus menggunakan web secara online
3. Merealisasikan pembuatan otomisasi untuk *off* tetesan cairan infus pada pasien

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mahasiswa Sebagai sarana implementasi pengetahuan yang didapatkan saat dibangku pendidikan Mampu merealisasikan teori yang didapatkan selama mengikuti perkuliahan
2. Dunia Kesehatan Dengan pemanfaatan alat monitoring infus secara online ini perawat rumah sakit tidak perlu bolak balik dalam melakukan pengecekan infus pada kamar pasien Berguna untuk meminimalisir pasien kehabisan cairan infus dan tersendatnya cairan infus terutama pasien yang sedang tidur
3. Dunia Usaha dan Industri Dapat digunakan sebagai pengembangan produk elektronika yang dapat diaplikasikan sebagai monitoring sisa cairan infus dan tetesan infus pada pasien Berguna bagi rumah sakit atau puskesmas yang ingin memakai alat monitoring kondisi sisa cairan infus dan kecepatan cairan infus ini sehingga dapat menambah efisien kerja para perawat dan meminimalisir pasien dari kehabisan cairan infus

## 1.6 Metodologi Penelitian

Pada tahap ini pekerjaan yang dilakukan adalah studi literatur tentang permasalahan yang ada melalui perpustakaan dan sumber-sumber yang terkait, diantaranya :

1. Perancangan software

Pada tahap ini dilakukan penentuan rancang alat (hardware) dan sistem (software) yang akan dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang sudah ditentukan.

2. Implementasi

Tahap ini dilakukan untuk mengimplementasikan rancang sistem yang telah ditentukan dengan menggunakan bahasa pemrograman, software, hardware dan lain-lain.

3. Uji coba alat

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap alat yang sudah jadi. Serta mencoba beberapa kasus untuk mennguji kinerja alat tersebut, setelah alat berfungsi dengan baik.

4. Analisa

Tahap ini akan dilakukan pengambil kesimpulan dari hasil analisis dan dari masalah yang terjadi.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum, sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab – bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab satu, dikemukakan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab dua, dibahas teori-teori mengenai ESP8266 dan konsep Kontrol dan monitor pada *smart hydroponic green house*

### BAB III PERANCANGAN DAN ANALISA

Pada bab tiga, dibahas tentang perancangan sistem kontrol dan monitor pada *smart hydroponic green house* dengan perintah pesan via telegram dan software ESP8266.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab empat, membahas mengenai metode yang digunakan dan pengimplementasian rancangan sistem, serta menganalisa hasil rancangan sistem.

### BAB V PENUTUP

Pada bab lima, membahas kesimpulan dan saran dari hasil akhir prototipe sistem kontrol dan monitor pada smart hidoponik green house dengan perintah pesan via telegram berbasis esp8266.