

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi informasi dan elektronika dapat diaplikasikan di berbagai bidang seperti dalam bidang pendidikan, komunikasi, bahkan dalam bidang kesehatan. Penggunaan teknologi informasi dalam bidang kesehatan dapat diterapkan di beberapa peralatan medis di rumah sakit maupun puskesmas. Infus adalah metode pemberian cairan dan obat yang dilakukan langsung melalui pembuluh darah. Alat ini memiliki fungsi yang cukup penting dalam pelayanan medis khususnya dalam perawatan pasien yang kritis, karena cairan yang dimasukkan dengan menggunakan alat ini langsung melalui pembuluh darah (vena), sehingga cairan yang dimasukkan bisa langsung diolah oleh tubuh karena cairan itu langsung diangkut oleh darah menuju bagian tubuh yang memerlukan [1].

Diketahui pada rumah sakit pergantian infus masih dilakukan secara manual. Apabila terjadi masalah seperti penyumbatan atau kehabisan cairan jika tidak segera ditangani akan berbahaya bagi pasien, akibatnya dapat menyebabkan timbulnya komplikasi lain antara lain darah dari pasien dapat tersedot naik ke selang infus dan dapat membeku pada selang infus sehingga mengganggu kelancaran aliran cairan infus. Selain itu, jika tekanan pada infus tidak stabil, darah yang membeku pada selang infus dapat tersedot kembali masuk ke dalam pembuluh darah [2].

Salah satu tanggung jawab perawat terhadap pasien adalah memastikan laju arus infus yang sudah ditentukan oleh dokter agar tetap terjaga sehingga pasien tetap merasa nyaman dan memastikan keselamatan pasien [3]. Pemasangan infus atau pergantian infus yang dilakukan oleh sembarang orang akan berdampak negatif, sehingga harus dilakukan oleh tenaga medis atau perawat rumah sakit. Dengan demikian, seringkali pasien tidak mengetahui saat cairan infus tersebut habis sehingga menyebabkan keluarga pasien harus melapor terlebih dahulu, sehingga diperlukan monitoring cairan infus agar terpantau secara menyeluruh dan berkala.

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh yang dilakukan oleh Anton Yudhana pada tahun 2018 dengan judul “Rancang bangun sistem pemantauan infus berbasis android”. Pada penelitian tersebut menggunakan beberapa alat yaitu menggunakan *photodiode* untuk mendeteksi adanya tetesan dan tidak adanya tetesan. Komunikasi antara *hardware* dan *smartphone* android menggunakan modul *Bluetooth HC-06. Transmitter* pada arduino akan mengirimkan data ke *smartphone* android.

Pada masa sekarang ini telah banyak diciptakannya berbagai macam alat yang mampu dan bisa dikendalikan hanya dengan *smartphone* dan tentu dengan tambahan perangkat lunak dan keras lainnya dengan contoh *nodemcu* yang bisa digunakan untuk mengontrol alat dan memiliki sinyal wifi yang bisa terkoneksi dengan *smartphone*. Oleh sebab itu, penulis ingin membuat **“Rancang Bangun Alat Monitoring Infus Berbasis *Internet of Things (IoT)* Menggunakan Aplikasi Android”** alat ini akan difungsikan sebagai monitoring kondisi infus yang apabila di suatu ruangan mengalami masalah pada infusnya namun dokter atau perawat tidak berada dalam tempat tersebut. Dalam perancangan menggunakan sensor *loadcell*, sensor warna tcs3200.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah di jelaskan tersebut, rumusan masalah yang dapat dikaji penulis adalah

1. Bagaimana cara merancang alat monitoring infus berbasis iot menggunakan aplikasi android?
2. Bagaimana akurasi sensor *load cell* dan sensor warna tcs3200 yang digunakan?
3. Bagaimana performasi sistem komunikasi data dalam monitoring infus yang meliputi *packet loss, delay, throughput* pada platform Android?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah

1. Sistem minimum yang dipakai NodeMCU ESP8266;
2. Menggunakan platform Android;
3. Menggunakan infus botol plastik 500ml;
4. Spesifikasi sensor memakai Sensor *Load cell*;
5. Spesifikasi sensor memakai Sensor Warna Tcs3200;
6. Menggunakan travo 2A;

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mendeskripsikan proses perancangan sebuah alat monitoring infus menggunakan aplikasi android.
2. Mendeskripsikan proses akurasi sensor *load cell* dan sensor warna tcs3200 yang digunakan.
3. Mendeskripsikan proses performansi sistem komunikasi data dalam monitoring infus yang meliputi *packet loss, delay, throughput* pada platform Android.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah dapat monitoring infus melalui *platform* android yang mempermudah kinerja dokter atau perawat terhadap pasien yang sedang di infus, sehingga dokter atau perawat tidak harus ke kamar pasien terlebih dahulu.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 berisikan latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan. Bab 2 berisi tentang kajian pustaka dan teori pendukung yang digunakan dasar untuk mendukung perancangan. Bab 3 mengenai alur penelitian, sistem rancangan, dan sistem analisisnya.