

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Ketika seseorang dilarikan ke rumah sakit dan menjalani rawat inap, maka hal pertama yang diperhatikan terhadap pasiennya yaitu cairan infus. Cairan infuslah yang akan dimasukkan pertama kali ke dalam tubuh manusia melalui infus set yaitu berupa botol cairan infus, spike, drip chamber, selang infus, roller clamp, serta jarum yang ditusukkan ke tubuh manusia. Ketika jumlah volume infus telah mendekati habis, maka pasien di tiap kamar dapat menekan bel yang disediakan di setiap kamar untuk memberitahu perawat agar mengganti cairan infusnya dengan yang baru atau para perawat juga dapat melakukan kontrol ke setiap kamar untuk mengganti cairan infus dan mengubah kecepatan tetesan cairan infus. Namun sistem bel ini akan mengganggu waktu tidur para pasien dan sistem bel ini dapat disalahgunakan oleh para pasien. Untuk mengetahui kecepatan tetesan cairan infusnya pun perawat harus mendatangi kamar pasien satu persatu serta belum adanya data real numerik kecepatan tetesan cairan infus yang ditampilkan ketika para perawat ingin mengetahui berapa kecepatan tetesan cairan infus yang mempunyai standar berupa drop per menit (DPM).

Untuk mempermudah perawat dalam mengetahui informasi-informasi berupa cairan infus seorang pasien dan dapat mengontrol kecepatannya dari pos perawat maka dirancanglah sistem *monitoring* dan sistem kontrol cairan infus berbasis *IoT*. Sistem alat *monitoring* infus sendiri telah dibuat oleh Decy Nataliana dkk [1] dalam jurnal mereka di mana mereka membuat sistem alat *monitoring* infus dan *output* berupa *LCD,LED*, dan *buzzer*. Di ruang pengawas kita dapat melihat kondisi infus secara *real-time* yang ditampilkan pada *LCD*. Namun pada jurnal ini mereka tidak membuat sistem kontrol cairan infus, jadi mereka hanya membuat sistem *monitoringnya* saja.

Pada proyek akhir Bagus Kokoh S A dkk [2], pengembangan sistem *monitoring* infus ditambahkan dengan sistem kontrol kecepatan cairan infus. Pada proposal yang mereka ajukan, sistem ini dapat mengatur kecepatan cairan infus

melalui data masukan *keypad* disesuaikan dengan sensor yang diletakkan di cairan infusnya. Pada *LCD* ditampilkan informasi *ID* kamar, jenis cairan, jumlah tetesan cairan infus per menit, dan jumlah total cairan yang telah dikeluarkan. Meskipun telah ada beberapa fungsi (*monitoring* dan sistem kontrol) namun pada sistem yang mereka buat ini masih menggunakan *LCD*.

Pada proyek akhir ini, penulis menggunakan sistem *monitoring* dan sistem kontrol yang keluarannya akan ditampilkan pada ruang perawat pada halaman *web*. Sistem kontrolnya juga dapat dilakukan pada halaman *web*. Semua informasi akan ditampilkan di layar yang berupa halaman *web* seperti jenis cairan infus, sisa volume cairan infus, serta kecepatan cairan infus yang telah terkoneksi dengan database *real-time* firebase dan firebase tersebut telah terkoneksi dengan jaringan. Proyek akhir ini dapat membantu kinerja perawat agar lebih efisien dan dapat mengendalikan kecepatan tetesan infus tanpa harus mendatangi kamar pasien satu persatu.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari Proyek Akhir ini adalah untuk

1. Dapat mengatur kecepatan cairan infus dari halaman *web* tanpa harus memutarinya dengan tangan manusia
2. Dapat melihat kondisi cairan infus dan mengendalikan kecepatan tetesannya secara *real-time*
3. Membuat perangkat set infus berbasis *IoT*

Sedangkan manfaatnya ialah

1. Dapat menghindari resiko pasien kekurangan cairan infus bahkan sampai meninggal
2. Perawat tidak perlu menghampiri setiap kamar pasien untuk mengetahui kondisi cairan infus
3. Meningkatkan efisiensi kinerja para perawat

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat sistem untuk melihat kondisi cairan infus pasien secara *real-time*?
2. Apakah ada pengaruh atau perbedaan ketika sebelum sistem ini diterapkan dengan sistem setelah diterapkan?
3. Apakah sistem ini telah efisien untuk diterapkan pada rumah sakit yang ada?

Batasan Masalah

Batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah

1. Halaman *web* yang digunakan tidak menggunakan hosting karena tidak untuk dikonsumsi publik secara luas
2. Objek yang dijadikan parameter pada sistem ini yaitu *volume* cairan infus dan kecepatan tetesan cairan infus
3. Kegiatan monitoring untuk mengamati kondisi volume cairan infus dan kecepatan tetesan cairan infus sedangkan kegiatan controlling untuk mengatur kecepatan tetesan cairan infus

Metodologi Penelitian

Penelitian Proyek Akhir ini dilakukan dengan metodologi sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi teori-teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang akan dihadapi yang diperoleh dari buku-buku, jurnal, tesis, paper, internet, dan sebagainya.

2. Analisis Masalah

Pada tahap analisis masalah kita mencari jalan keluar dari permasalahan yang mana sebagai bahan dasar pembuatan proyek akhir ini, menganalisis hambatan-hambatan yang akan dihadapi

3. Perancangan desain dan realisasi aplikasi

Pada tahap perancangan desain, kita terlebih dahulu menentukan bagaimana *style* yang akan kita buat, warna yang akan kita pakai, peletakkannya, dll agar tidak berantakan dan enak dipandang. Ketika kerangka desain sudah selesai dirancang maka kita realisasikan dengan membuat codingannya.

4. Pengujian koneksi aplikasi

Jika aplikasi sudah di buat dan selesai, maka dilakukan pengujian koneksi antara aplikasi *web* dengan *hardware* yang berada pada sisi pasien. Jika berhasil membangun koneksi dan tersambung tanpa ada kendala-kendala maka proyek akhir ini siap untuk didemonstrasikan.