

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu cara agar cairan tubuh pasien tetap terjaga adalah dengan menggunakan infus untuk memasukkan kebutuhan cairan pasien melalui saluran pembuluh darah. Infus merupakan salah satu alat pada bidang kesehatan yang digunakan untuk memberikan cairan atau obat kepada pasien [1].

Infus sangatlah penting untuk pasien sehingga apabila terjadi gangguan pada infus maka hal ini dapat membahayakan keadaan pasien. Salah satu gangguan yang sering terjadi pada infus adalah naiknya darah dari pembuluh darah pasien ke dalam selang infus. Naik darah ke dalam selang infus dapat disebabkan oleh posisi jarum infus yang kurang pas atau tekanan pada pembuluh darah lebih tinggi dibandingkan dengan tekanan yang ada pada selang infus. Apabila jumlah darah yang masuk ke selang infus ini sedikit maka hal itu jarang menimbulkan masalah pada pasien, namun apabila darah yang masuk ke selang infus cukup banyak, maka hal ini dapat menyebabkan terbentuknya *clot* atau pembekuan darah pada selang infus. *Clot* ini dapat menyebabkan terhambatnya cairan yang diberikan melalui selang infus [2], apabila cairan infus tersumbat maka pasien dapat mengalami dehidrasi karena kekurangan cairan atau dapat memperparah keadaan pasien karena dosis obat yang seharusnya masuk ke tubuh pasien tersumbat di dalam selang infus.

Sampai saat ini penanganan naiknya darah ke dalam selang infus pasien masih dilakukan secara manual, pasien atau keluarga pasien masih harus melaporkan kejadian tersebut ke perawat secara langsung atau memanggil perawat dengan tombol pemanggil perawat, namun pada saat pasien tidur atau tidak ada keluarga yang menjaga, maka tidak ada yang akan melaporkan apabila ada darah yang naik ke dalam selang infus pasien. Hal ini dapat membahayakan kesehatan pasien dan menurunkan efisiensi pekerjaan perawat karena harus mengawasi pasien secara langsung selama 24 jam.

Oleh karena itu perlu dibuat sebuah alat yang dapat mendeteksi naiknya darah ke dalam selang infus pasien dan memberitahukannya langsung kepada perawat di manapun perawat tersebut berada di dalam rumah sakit.

Untuk itulah pada penelitian tugas akhir ini penulis akan membuat detektor darah dalam selang infus pada *smartphone* menggunakan aplikasi blynk. Pada alat ini aplikasi blynk digunakan untuk mengirimkan notifikasi di *smartphone* saat nilai keluaran sensor photodiode mencapai angka tertentu.

1.2 Rumusan Masalah

Naiknya darah dalam selang infus merupakan masalah yang umum dijumpai pada pasien yang menggunakan infus untuk memasukan cairan atau obat pada tubuhnya. Apabila masalah ini dibiarkan terlalu lama maka darah tersebut akan membeku dan menghambat masuknya cairan atau obat infus ke tubuh pasien sehingga dapat membahayakan kesehatan pasien. Alat detektor darah dalam selang infus dengan alarm berupa notifikasi pada *smartphone android* menggunakan aplikasi blynk diperlukan untuk mempermudah perawat dalam memonitor kondisi infus pasien apabila ada darah yang naik ke dalam selang infus.

1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah Batasan masalah pada penelitian ini, yaitu:

1. Mendeteksi perubahan intensitas cahaya pada selang infus yang diakibatkan naiknya darah ke dalam selang infus.
2. Mengirimkan notifikasi ke *smartphone android* pada saat darah naik ke dalam selang infus.
3. Mengirimkan notifikasi ke *smartphone android* pada jarak maksimum 100 meter saat darah naik ke dalam selang infus.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Membuat detektor darah dalam selang infus untuk menjaga keselamatan pasien pada saat menggunakan infus.

1.4.2 Tujuan Khusus

Berikut merupakan tujuan khusus dari penelitian ini, yaitu:

1. Membuat rangkaian utama dengan menggunakan papan NodeMCU sebagai pemroses program.
2. Membuat program untuk mendeteksi darah yang naik ke dalam selang infus pada papan NodeMCU
3. Menghubungkan papan NodeMCU dengan aplikasi blynk dengan menggunakan jaringan WI-FI
4. Membuat rangkaian sensor yang dapat mendeteksi darah menggunakan LED dan *photodiode*
5. Menghubungkan rangkaian utama dan rangkaian sensor agar alat dapat bekerja sesuai yang diharapkan.
6. Membuat *power supply* dengan tegangan keluaran +5VDC

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan perhatian masyarakat terhadap bahaya yang ditimbulkan apabila ada darah yang naik ke dalam selang infus dan juga diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang peralatan elektromedik yang memudahkan pekerjaan tenaga kesehatan untuk masyarakat pada umumnya dan untuk mahasiswa teknologi elektro-medis khususnya.

1.5.2 Manfaat Praktis

Dengan dibuatnya detektor darah dalam selang infus pasien diharapkan alat ini dapat mempermudah perawat dalam mengetahui apabila ada darah yang naik ke dalam selang infus pasien dan dapat mempercepat penanganan pada kondisi tersebut.