

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Pada era sekarang ini teknologi berkembang sangat pesat di berbagai bidang, namun salah satu yang paling menonjol adalah pada bidang kedokteran atau yang dikenal dengan teknologi biomedis [1]. Untuk itu alat-alat yang digunakan pada bidang medis diharapkan memiliki nilai lebih dari sekedar mempermudah atau meringankan tenaga dan peran manusia pada setiap alat yang digunakan di zaman modern seperti sekarang ini. Dengan demikian teknologi pada peralatan-peralatan medis pun akan semakin maju, salah satunya dengan adanya Penghangat Cairan Infus Dengan Sistem Monitoring.

Semakin lebih berkembangnya teknologi dan pengetahuan kedokteran sekarang ini, semakin maju pula teknologi alat - alat kesehatan yang digunakan. Infus merupakan perangkat medis yang sering digunakan dengan fungsi untuk menyalurkan cairan, obat, atau nutrisi langsung ke dalam sirkulasi darah pasien [2]. Alat penghangat cairan infus ini adalah alat yang dapat menghangatkan cairan infus dengan suhu 39°C - 40°C sebelum cairan tersebut ditransfusikan ke dalam tubuh pasien untuk mencegah hipotermia yang dialami pasien, alat ini juga tentunya dapat di monitoring dari jarak jauh maupun dekat.

Menurunnya metabolisme tubuh selama operasi, dan paparan tubuh dengan suhu ruangan mengakibatkan terjadinya hipotermi pada pasien, terjadi ketika suhu tubuh menurun dibawah 36°C [3-4]. Hipotermia adalah kondisi suhu tubuh dibawah 36°C, dimana suhu normal berkisar diantara 36°C - 37,5°C [5]. Salah satu penanganan hipotermia pada pasien adalah dengan menstabilkan suhu tubuh pasien. Pemberian infus hangat kepada pasien memiliki beberapa keuntungan yaitu memberikan rasa nyaman bagi pasien, mudah dilakukan, aman, dan dapat menormalkan suhu tubuh pasien dengan cepat [6]. Dengat itu pihak rumah sakit harus memiliki teknologi seperti alat penghangat cairan cairan infus. Walaupun sudah memiliki alat tersebut, pihak rumah sakit mesti memantau atau memonitoring alat penghangat cairan infus tersebut, supaya dapat menghangatkan cairan infus sesuai dengan kebutuhan pasien. Alat penghangat cairan infus ini dapat mempermudah pihak rumah sakit (Tim Medis) untuk memberikan penanganan terhadap pasien hipotermia.

Adanya penghangat cairan infus dengan sistem kontrol dan monitoring berbasis IoT ini sangat membantu dan bermanfaat dalam dunia medis, yang dimana penghangat cairan infus ini dapat dikontrol dan dimonitoring melalui aplikasi Blynk IoT, sama halnya seperti smart home. Rumah pintar (smart home) adalah teknologi jaringan yang mengabungkan perangkat

elektronik dan peralatan rumah tangga sehingga semua perangkat yang ada dapat dipantau dan dikontrol dari jarak jauh dalam satu perangkat pusat yang dikenal sebagai mikrokontroler [7]. Tentunya dengan adanya sistem kontrol dan monitoring berbasis IoT pada alat penghangat cairan infus tersebut, penghangat cairan infus dapat di kontrol di mana saja dan kapan saja. Alat ini juga dapat dikontrol dan dimonitoring secara manual maupun melalui android/PC menggunakan aplikasi Blynk IoT.

1.1. Rumusan Masalah

Berdasarkan kondisi yang telah di jelaskan, maka masalah yang akan di bahas adalah:

1. Untuk membuat infus tetap hangat, sebagai kebutuhan penanganan penyakit hipotermia.
2. Untuk membuat sistem monitoring berbasis IoT agar mempermudah pengontrolan penghangat infus.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membuat suatu alat penghangat cairan infus dengan sistem monitoring berbasis IoT, dengan sistem kontrol menggunakan aplikasi Blynk pada android.
2. Untuk dapat membuat membuat produk lokal.

Adapun manfaat dari penelitian ini yang dapat diambil adalah :

1. Menyediakan stok infus hangat sesuai dengan kebutuhan pasien.
2. Mempermudah pekerjaan tim medis dalam penanganan pasien hipotermia.
3. Untuk memperdalam pengetahuan dan pemahaman dalam membuat suatu alat penghangat cairan infus dengan system monitoring berbasis IoT.
4. Untuk dapat menambah referensi bagi masyarakat pengguna teknologi secara umum dan bagi para mahasiswa Universitas Prima Indonesia khususnya Jurusan Teknik Elektro.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Metode yang di gunakan pada penelitan ini adalah perancangan perangkat keras, perancangan mekanisme dari penghangat cairan infus dengan sistem monitoring berbasis IoT dan perancangan perangkat lunak.
2. Penelitian akan membuat alat penghangat infus dengan sistem monitoring berbasis IoT.

1.4. Keterbaruan

Karena judul penghangat cairan infus dengan sistem monitoring adalah judul yang baru di teliti, maka keterbaruannya adalah membuat alat penghangat cairan infus yang dapat di

kontrol melalui android pada jarak dekat maupun jauh, dengan jarak jangkauan wi-fi nodeMCU ESP 8266 yang bervariasi tergantung pada kondisi lingkungan, indoor (Dalam Ruangan) Jangkauan Wi-Fi bisa mencapai sekitar 20-50 meter dan outdoor (Luar Ruangan) Jangkauan bisa lebih luas tanpa adanya hambatan, sekitar 100-200 meter.