

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelayanan transfusi adalah pelayanan darah yang tidak bertujuan untuk komersial. Transfusi adalah salah satu upaya yang dapat menyelamatkan nyawa manusia. Menurut PMK 91 Tahun 2015, menyatakan unit yang dapat menyelenggarakan pelayanan donor darah adalah Unit Transfusi Darah Palang Merah Indonesi (UTD PMI) dan Unit Transfusi Darah Rumah Sakit (UTDRS) [1]. Pelayanan donor darah diawali dengan pelayanan seleksi pendonor darah untuk memastikan bahwa pendonor darah melakukan dengan sukarela dan dalam kondisi sehat serta untuk identifikasi faktor risiko yang dapat mempengaruhi keamanan darah donor tersebut[2].

Transfusi darah merupakan proses pemindahan darah dari pendonor ke penerima (*resipien*) kedalam pembuluh darah dengan bertujuan untuk menyelamatkan nyawa manusia. Transfusi darah dapat membantu menggantikan darah yang hilang saat terjadinya pendarahan atau saat operasi dan pada saat peningkatan darah pada penyakit anemia. Pada proses pendonoran darah untuk membantu agar tidak terjadinya proses penggumpalan darah pada saat transfusi dan dapat memudahkan petugas pada saat proses pemindahan darah kedalam kantong darah maka membutuhkan alat yang dapat membantu mempermudah proses tersebut agar tidak terjadi penggumpalan darah. Alat tersebut akan bekerja pada saat dilakukan transfusi darah. Kantong darah akan diletakkan di alat tersebut agar dapat di *shaker* sehingga darah yang masuk pada kantong darah tersebut tidak terjadi penggumpalan (homogen)[2].

Dalam proses transfusi darah petugas Palang Merah Indonesia (PMI) pada saat pemilihan kecepatan dan volume masih melakukan sistem kontrol secara manual dengan cara memilih kecepatan dan volume melalui alat. Berdasarkan hal tersebut dapat dibantu dengan menggunakan *monitoring* sistem kontrol *internet of thing* (IoT) yang dapat dikontrol dan dimonitoring melalui *handphone* dengan aplikasi Blynk. Sehingga user dapat memonitoring dan mengontrol tanpa melalui

alat. *Monitoring* merupakan sebuah proses yang dapat mengumpulkan dan menganalisis informasi berdasarkan yang telah ditetapkan secara sistematis. *Monitoring* dapat menjelaskan tentang apa yang ingin diketahui agar dapat memberikan pergerakan kearah yang ingin ditunjukkan[3]. *Monitoring* menggunakan sistem *internet of thing* (IoT) adalah salah satu konsep yang dapat memperluas manfaat sebagai tujuan untuk konektivitas internet. *internet of thing* (IoT) bermanfaat untuk mengendalikan alat dari jarak jauh, dengan manfaat itu dapat mempermudah pengguna untuk mengontrol dan mengendalikan alat tersebut[4]. Seperti pada saat melakukan transfusi darah dalam melakukan proses pemindahan darah kedalam kantong darah agar tidak terjadi penggumpalan darah maka diperlukan monitoring pada alat blood bag shaker Sehingga dapat memudahkan dalam pengontrolan pasien dalam jumlah banyak.

Dengan penelitian alat balance shakers dengan monitoring sistem kontrol *internet of thing* (IoT) dapat memudahkan dalam mengontrol dan mengendalikan alat tersebut menggunakan aplikasi Blynk, sehingga dapat memudahkan pengguna untuk mengatur kecepatan motor, pemilihan volume, berat dari kantong darah, dapat membantu menampilkan waktu pendonoran darah saat terjadinya proses pemindahan darah kedalam kantong darah serta menggunakan klem agar darah berhenti masuk kedalam kantong pada saat berat yang dihasilkan sudah sesuai dengan ukuran volume kantong.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat alat *Balance Shaker Blood Bag* dengan *monitoring* yang menampilkan berat sesuai ukuran volume, kecepatan yang digunakan, dan dapat menampilkan waktu saat melakukan pendonoran darah serta dapat menjepit selang menggunakan klem agar darah berhenti masuk kedalam kantong ketika berat yang digunakan sudah sesuai.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Merancang sebuah Alat *Balance Shaker Blood Bag* dengan pengendalian sistem Android.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Membuat Rangkaian Minimum System Mikrokontroler Atmega328.
2. Membuat sistem IoT dengan menggunakan aplikasi Blynk.
3. *Setting* pergerakan *load cell* berdasarkan volume pada kantong darah.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulisan membatasi pokok-pokok batasan permasalahan yang akan dibahas yaitu :

- a. Pergerakan *load cell* berdasarkan dengan tiga ukuran volume kantong darah yaitu 250 ml, 350 ml, dan 450 ml.
- b. Terdapat tiga jenis pemilihan kecepatan motor.
- c. Tidak membahas tentang jenis golongan darah.
- d. Menggunakan sistem pengendali IoT.
- e. Batas toleransi yang dibuat pada penelitian ini sebesar + 5%.

1.5 Manfaat Penelitian

Untuk menambah ilmu pengetahuan serta wawasan tentang alat yang membantu proses kegiatan donor darah bagi seluruh mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, khususnya jurusan Teknologi Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.