

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Didalam tubuh memiliki beberapa komponen yang sangat penting dalam melakukan sebuah aktivitasnya, salah satunya yaitu darah. Darah selalu berada dalam pembuluh darah dalam kondisi fisiologis untuk membawa oksigen, melindungi tubuh dari infeksi, dan membantu proses *homeostasis*. Selain itu, dalam darah terdapat butir darah yang terdiri dari *trombosit* atau sel pembeku, *eritrosit* atau sel darah merah, dan *leukosit* atau sel darah putih.

Darah ini memiliki beberapa pemanfaatan dalam kehidupan manusia, salah satunya yaitu untuk proses tranfusi darah. Menurut Peraturan Pemerintah No.18, tranfusi darah merupakan suatu tindakan medis dengan memberikan darah kepada pasien dalam kondisi kekurangan darah, salah satunya akibat kecelakaan yang menyebabkan pendarahan sehingga memungkinkan terjadinya pendonoran atau tranfusi darah. Sebelum dilakukan tranfusi darah harus melewati proses pemeriksaan darah guna memastikan kebutuhan dan kesesuaian darah yang akan di donorkan, salah satunya dengan melakukan pemisahan komponen-komponen yang terdapat didalam darah [1].

Dalam proses memisahkan komponen-komponen darah diperlukan suatu alat *Plasma Extractor*. *Plasma extractor* merupakan alat laboratorium yang digunakan untuk memisahkan plasma darah dari sel darah merah yang terdapat di dalam kantong darah. *Plasma extractor* ini dilakukan setelah proses sentrifus pada darah tersebut guna memisahkan *plasma* yang terkandung pada darah. Keberadaan alat ini sangat diperlukan untuk memudahkan proses pemisahan *plasma* darah dengan tepat dan

sesuai prosedur sehingga dapat memudahkan pengguna dalam melakukan proses pemisahan tersebut.

Pada alat ini masih bisa untuk dikembangkan teknologinya guna memaksimalkan fungsi pemakaian alat ini. Pengembangan pada alat ini dilakukan pada penambahan sistem notifikasi pada Aplikasi Telegram guna mempermudah bagi *user* untuk dapat mengetahui proses running alat tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu bagaimana merancang alat Plasma Extractor yang dapat digunakan untuk memisahkan plasma darah dari sel darah merah pada kantong darah serta dapat dimonitoring proses pada alat tersebut menggunakan sistem wireless melalui perangkat android.

## **1.3 Batasan Masalah**

Ada beberapa hal yang menjadi batasan masalah atau ruang lingkup dalam pembuatan alat *Plasma Extractor* ini, antara lain :

1. Pemrosesan pemisahan plasma hanya untuk 1 kantong darah.
2. Sistem notifikasi yang hanya dapat digunakan pada Aplikasi Telegram.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Membuat rancang bangun *plasma extractor* dilengkapi sistem *wireless* berbasis IoT sehingga dapat mempermudah *user* untuk memonitoring proses running alat.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Adapun tujuan khusus dari penelitian tertulis, diantaranya yakni:

- a) Untuk menentukan keakuratan pemisahan *plasma*.
- b) Untuk memastikan rancang bangun *plasma extractor* dilengkapi sistem *wireless* berbasis IoT layak digunakan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini memiliki potensi untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat, terutama mahasiswa teknologi elektromedis, tentang peralatan lab, khususnya alat pemisah plasma (*plasma extractor*).

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Dengan adanya alat ini diharapkan dapat membantu suatu proses pemisahan darah yang terdapat pada PMI (Palang Merah Indonesia) maupun pada Rumah sakit dengan menggunakan alat *Plasma Extractor* yang sudah dilengkapi sistem *wireless* sehingga dapat mempermudah *user* dalam memonitoring proses alat.