

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Transfusi darah merupakan pemegang peran penting dalam melakukan pemulihan maupun penyembuhan kesehatan pasien. Namun, pelayanan transfusi darah di setiap rumah sakit memiliki kendala seperti kurang amannya bagi pasien yang bahkan dapat membahayakan nyawa pasien tersebut. Penyebab ini bisa disebabkan beberapa faktor, seperti tidak tersedianya peralatan untuk penyimpanan darah, kelalaian pada tenaga kesehatan dalam mendistribusikan darah sehingga darah tidak aman lagi untuk digunakan maupun ditransfusikan ke pasien. faktor kebocoran selang masih sering terjadi dikarenakan oleh pemotongan yang hanya menggunakan gunting [1].

Oleh karenanya, kebutuhan pasien terhadap darah dengan kualitas yang tinggi sangat diperlukan. Terlebih, tidak jarang fasilitas rumah sakit memiliki peralatan penunjang terhadap bagus tidaknya kualitas darah tersebut. Dengan demikian, pihak rumah sakit dituntut untuk memberikan pelayanan yang sempurna. Namun baru sedikit rumah sakit yang memiliki alat pemotong selang transfusi darah. Dengan tersedianya kualitas darah yang baik dapat mempengaruhi kualitas pelayanan rumah sakit tersebut. Serta, dengan kualitas darah yang aman dan baik dapat menghindari pasien dari penyakit infeksi menular lewat transfusi darah dan juga kematian. Oleh karenanya, menjaga kualitas darah agar tetap aman dan baik sangat bermanfaat bagi pasien serta menyelamatkan nyawa.

Pada beberapa alat sebelumnya juga masih terdapat beberapa kekurangan, seperti penelitian yang dilakukan oleh [2], pada alat *tube sealer* yang telah dibuat mengalami kekurangan berupa panas internal yang terjadi, namun untuk melakukan proses *sealing*, alat tersebut dapat melakukannya dengan waktu yang efisien. Dan pada penelitian yang lainnya dilakukan oleh [3] pada alat tersebut belum adanya indikator terhadap panasnya suhu, dan juga proses *sealing* dapat terjadi apabila suhu belum sepenuhnya tercapai. Masalah ini mengakibatkan *user* masih mengira untuk mengetahui panasnya pada alat tersebut, dan dapat mempersingkat waktu umur alat.

Dengan demikian, dibutuhkannya alat yang dapat memperoleh hasil yang maksimal pada proses *sealing* terhadap selang darah serta tingkat keamanan yang terjaga. Seperti yang penulis ingin buat yaitu dengan membuat alat yang dapat mengurangi panas *internal* dengan membuat rongga di sisi pada bagian, dan terdapat indikator bahwa suhu pada alat telah tercapai. Untuk keamanan pada proses *sealing*. Penulis menggunakan sistem yang dapat mengontrol proses *sealing* apabila suhu belum sepenuhnya tercapai.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari penelitian terdahulu [2] terdapat permasalahan yaitu panas yang terjadi didalam alat tersebut yang mengakibatkan komponen pada alat rentan rusak, dan pada penelitian terdahulu [3] terdapat permasalahan yaitu tidak adanya indikator terhadap panas telah tercapai. Maka pada penelitian ini penulis akan membuat yang dapat meminimalisir pada masalah tersebut.

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun masalah dalam pembahasan karya tulis ini ialah sebagai berikut :

1. Modul ini hanya digunakan pada instalasi bank darah rumah sakit dan PMI (Palang Merah Indonesia).
2. Hanya digunakan sebagai pemotong selang transfusi darah.
3. Menggunakan *solenoid push pull* sebagai pendorong logam pemanas.
4. Kontrol suhu hanya mampu sampai pada 125°C disesuaikan dengan batas maksimal yang bisa dicapai oleh *sensor* suhu DS18B20.

### 1.4 Tujuan Penelitian

#### 1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini ialah membuat alat *tube sealer* sebagai pemotong selang transfusi darah serta mempermudah dalam proses pemotongan, meminimalisir kontaminasi bakteri terhadap darah, meminimalisir kebocoran pada saat pemotongan menggunakan gunting dan juga tetap menjaga darah tetap steril, meminimalisir petugas terkena infeksi dari darah.

#### 1.4.2 Tujuan Khusus

Dengan permasalahan yang ada, maka tujuan khusus pembuatan alat ini antara lain:

1. Membuat *program* pengaturan suhu *heater* sebagai pemanas logam.
2. Merancang motor *servo*.
3. Membuat *program* untuk mengkontrol sistem kerja pada alat.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Dalam pembuatan karya ini dimaksudkan untuk masyarakat dan juga mahasiswa teknik eletromedik serta petugas untuk menambahkan wawasan dan ilmu tentang penggunaan *tube sealer* dalam mempermudah pemotongan selang transfusi darah.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Dapat mempermudah petugas dalam memotong selang transfusi darah dari kantong darah dengan jarum suntik tanpa darah mengalami kontaminasi bakteri luar.