

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Darah adalah cairan yang ada pada manusia sebagai alat transportasi, berfungsi untuk mengirimkan zat-zat dan oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil *metabolisme*, dan juga sebagai pertahanan tubuh terhadap *virus* atau bakteri (Dr. H. Mohamad Sadikin, Dsc. 2002.)

Transfusi darah merupakan proses menyalurkan darah atau produk berbasis darah dari satu orang ke sistem peredaran orang lain. Sebelum dilakukan transfusi, darah di simpan pada suhu 2°C-6°C ( P.L. Mollison. 1997). Transfusi darah berhubungan dengan kondisi medis seperti kehilangan darah dalam jumlah besar disebabkan trauma, operasi, *shock* dan tidak berfungsinya organ pembentuk sel darah merah (Irmanusil. 2014).

Alat penghangat darah atau *Blood Warmer* merupakan alat bertenaga listrik yang digunakan untuk menghangatkan atau memanaskan darah atau cairan sebelum dilakukan transfusi kepada pasien. Alat ini biasa digunakan dalam situasi darurat, dalam kamar operasi dan dalam ruangan *intensive (intensive care)* untuk mencegah terjadinya *hipotermia* / kedinginan. Alat

ini menghangatkan darah ke suhu yang aman untuk ditransfusi ke tubuh pasien(*Gesunde Medika. 2016*).

Sehubungan dengan itu, penulis akan membuat alat dengan judul, **”Prototipe Blood Warmer Berbasis Microcontroller AVR ATmega8”**. Yang mana hasil dari pengukuran suhu akan ditampilkan pada LCD Karakter 16x2.

## **1.2. Batasan Masalah**

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

1. Pemanasan suhu antara 36°C sampai 39°C( *Rini Minarsih. 2013*).
2. Suhu melebihi 42°C maka *alarm* berbunyi.
3. Angka suhu ditampilkan pada LCD 16x2.
4. Alat ini digunakan untuk orang dewasa.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah yaitu :

Dibuat suatu alat *Prototipe Blood Warmer Berbasis Microcontroller ATmega8* dengan dilengkapi *setting* suhu untuk menyesuaikan nilai suhu

alat dengan suhu pasien dan *buzzer* sebagai penanda apabila suhu melebihi batas *setting*.

## **1.4. Tujuan**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Mendesain alat *blood warmer* berbasis *microcontroller* *ATMega8*.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Dengan acuan permasalahan di atas, maka secara operasional tujuan khusus pembuatan alat ini antara lain :

1. Membuat rangkaian *power supply*  $\pm 5v$ .
2. Membuat rangkaian suhu LM35.
3. Membuat rangkaian pemanas *heater*.
4. Membuat rangkaian minimum system *microcontroller* *ATMega8*.
5. Membuat rangkaian *LCD* karakter 16x2.

## **1.5. Manfaat**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Untuk menambah wawasan mahasiswa Teknik Elektromedik mengenai aplikasi penggunaan sensor LM35 dan penerapan ilmu yang telah dipelajari serta perancangan dalam bentuk alat.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Dengan adanya alat ini diharapkan dapat sebagai sarana belajar mengenal dan mendalami alat kesehatan khususnya alat *blood warmer* yang dapat mengurangi terjadinya efek *hipotermia* / kedinginan pasca dilakukannya transfusi darah.