

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya pemasangan infus adalah hal yang paling sering dilakukan dalam penanganan pasien rawat inap. Pemasangan infus harus dilakukan untuk membantu memenuhi kebutuhan cairan *elektrolit* pada pasien, Pemasangan infus merupakan prosedur medis dimana suatu cairan, seperti larutan garam, obat, atau nutrisi, dimasukkan ke dalam tubuh seseorang melalui pembuluh darah.

Pembuluh darah dibagi menjadi tiga yaitu: Pembuluh darah arteri, pembuluh darah kapiler dan pembuluh darah vena. Pembuluh darah arteri merupakan pembuluh darah yang membawa darah dari jantung ke seluruh tubuh, pembuluh darah kapiler berfungsi untuk tempat pertukaran air dan zat kimia antara darah dan jaringan, sedangkan pembuluh darah vena sebagai pembawa darah dari seluruh tubuh kembali ke Jantung[1]. Sebagaimana dalam surah Al-Haqqah ayat 45-46:

*“Niscaya benar-benar Kami pegang dia pada tangan kanannya.(45)
Kemudian benar-benar Kami potong urat tali jantungnya.(46)”*

Dalam pemasangan infus ini bukanlah hal yang mudah untuk dilakukan apalagi ketika pasien tersebut mempunyai badan yang besar karena tindakan ini merupakan tindakan *invasive*. Tindakan pada pemasangan infus ini di Amerika Serikat lebih dari 1,4 miliar pertahun mengalami keluhan dari pasien[2]. Mayoritas keluhan tersebut dilakukan tanpa bantuan perangkat visualisasi dan bergantung pada pengamatan kulit pasien, yang berarti sangat besar kemungkinan

pasien mengalami komplikasi salah satunya *plebitis*. *Plebitis* merupakan peradangan vena yang disebabkan iritasi kimia, *bacterial* dan *mekanis*. *Plebitis* ini dapat terjadi jika pemasangannya terlalu dalam atau ukuran jarum yang digunakan tidak sesuai dengan ukuran vena maka akan menyebabkan vena pecah atau *lisis*. *Plebitis* juga dapat terjadi ketika pemasangan jarum dikarenakan tidak terlihatnya garis vena. Hal tersebut memungkinkan terjadinya kesalahan dalam penentuan titik vena sehingga menyebabkan vena pecah[3].

Untuk meminimalisir terjadinya *flebitis* diperlukan alat untuk mempermudah perawat dalam menentukan pembuluh vena. Sehingga peneliti akan membuat inovasi alat “*Veinlite Contrast Dilengkapi Dengan Pengaturan Intensitas Cahaya*”. Alat ini memanfaatkan *high power LED* merah dan *LED Infrared* agar dapat digunakan lebih jelas di berbagai jenis pigmentasi kulit.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana *high power LED* membantu dalam meningkatkan intensitas cahaya sehingga dapat digunakan pada seluruh jenis kulit, sehingga dapat melihat pembuluh vena dengan jelas dan mempermudah perawat dalam melakukan pemasangan infus serta dilengkapi dengan pengaturan intensitas cahaya?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Penggunaan pada pasien berusia 17 - 65 tahun.
2. Digunakan pada lengan pasien.

3. Digunakan pada kulit yang tidak terlalu gelap dan tidak terlalu tebal.

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Merancang alat *Veinlite Contrast* dengan sumber cahaya *HPLED* dilengkapi dengan pengaturan intensitas cahaya.

1.4.2 Tujuan Khusus

Secara operasional, tujuan khusus dalam penelitian ini antara lain:

1. Membuat program pada Arduino.
2. Membuat rangkaian *driver HPLED*.
3. Melakukan uji fungsi alat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sendiri dibagi menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktisi yaitu sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa Jurusan Teknologi Elektro-medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta tentang alat diagnostik khususnya alat *Veinlite Contrast*.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Mempermudah user (dokter atau perawat) saat tindakan *vaskuler*.
2. Membuat pasien lebih tenang dan nyaman karena tingkat keberhasilan lebih besar pada saat pemasangan infus.
3. Tindakan *vaskuler* dapat berlangsung lebih cepat.