

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan di klinik dokter atau rumah sakit sangat mungkin untuk melakukan prosedur yang berhubungan dengan pemasangan *infus*. Prosedur ini diperlukan karena berbagai alasan termasuk: memberikan cairan, obat-obatan, memonitor tanda-tanda vital, pemasangan kateter, dan atau hanya melakukan pijat vena pada bagian tertentu. Tindakan pada vena pasien secara invasif di AS, lebih dari 1,4 miliar pertahun mengalami keluhan dari pasien. Mayoritas prosedur tersebut dilakukan tanpa bantuan perangkat visualisasi dan bergantung pada pengamatan kulit pasien [1].

*Vein Finder* adalah alat untuk melihat posisi vena dengan memanfaatkan prinsip penyerapan cahaya inframerah oleh darah sehingga darah (pembuluh darah) terlihat jelas. *Vein Finder* menggunakan cahaya inframerah untuk menyinari bagian tubuh yang akan diukur.

Literatur medis mencatat statistik sebagai berikut: 28% usaha pertama terjadi kegagalan pada orang dewasa normal, kegagalan tindakan pertama terjadi pada pediatri, 43% pemasangan infus pada anak membutuhkan tiga atau lebih tindakan penyuntikan, dan 12% tingkat kegagalan pada pasien kanker. Lebih dari lima puluh persen terjadi kegagalan dari upaya untuk menemukan vena pada orang tua yang umumnya memiliki pembuluh darah yang lebar, berlemak, dan pada anak yang umumnya memiliki vena yang kecil dan tipis. Selama melakukan

pemasangan *infus*, baik suntikan atau infus sangat penting untuk mengetahui vena pada lokasi yang tepat [1].

Seiring berkembangnya teknologi, perlakuan medis semakin terkait dengan tindakan vaskuler, sehingga dibutuhkan sebuah alat untuk mempermudah paramedis dalam melakukan tindakan tersebut. Akan tetapi alat vaskuler ada dua macam *Vein Viewer* dan *Vein Finder* akan tetapi alat ini sangat jarang di gunakan di rumah sakit. Oleh karena itu penulis berencana untuk membuat alat *Vein Finder berbasis Mikrokontroler* yang dimana alat tersebut bisa digunakan untuk membantu pemasangan infus di daerah pergelangan tangan. penulis bertujuan untuk membuat alat yang sama dengan yang beredar di pasaran tetapi dengan penambahan fitur LCD yang digunakan untuk menampilkan jenis jarum infus yang akan di pakai oleh paramedis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang alat *Vein Finder berbasis mikrokontroler dengan fitur tambahan tampilan ukuran jarum infus* yang digunakan untuk mempermudah paramedis untuk mencari pembuluh darah vena sehingga tidak ada pengulangan dalam melakukan tindakan penusukan jarum infus.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar tidak terjadi perluasan masalah maka akan dibatasi masalah tersebut, antara lain :

1. Alat ini hanya berhasil digunakan dan akan mendapatkan hasil yang maksimal untuk pasien berusia 1 tahun sampai 15 tahun.
2. Alat ini hanya dapat mencari pembuluh vena di area punggung tangan seperti Vena digitalis.

3. Alat ini bisa bekerja dengan hasil yang maksimal digunakan di kondisi ruangan yang sedikit gelap dengan kecerahan 0 sampai 50 Lux.
4. Alat ini belum bisa di gunakan sebagai acuan ukuran jarum infus Karena belum memiliki dasar yang kuat untuk mendapat hasil ukuran jarum infus yang sesuai.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Membuat alat *Vein Finder berbasis mikrokontroler dengan fitur tambahan tampilan ukuran jarum infus.*

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Membuat rangkaian minimum sistem.
2. Membuat rangkaian rangkaian LCD.
3. Merangkai rangkaian pembagi tegangan
4. Melakukan uji fungsi alat.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat sebagai berikut:

1. Menambah pengetahuan mahasiswa teknik elektromedik mengenai alat diagnostik terutama *Vein Finder berbasis mikrokontroler dengan fitur tambahan tampilan ukuran jarum infus.*
2. Menambah pengetahuan mahasiswa teknik elektromedik mengenai kegunaan lain LED merah.
3. Sebagai referensi penelitian selanjutnya.
4. Manfaat untuk Pengguna

Dengan adanya alat ini diharapkan dapat mempermudah pengguna (dokter atau perawat) untuk melakukan tindakan pemasangan infus.

5. Manfaat untuk pasien

Pasien menjadi lebih nyaman karena presentase keberhasilan lebih tinggi pada tindakan pemasangan infus pertama sehingga tindakan pada pasien lebih cepat.

6. Manfaat untuk teknisi

Teknisi dapat mengembangkan peralatan kesehatan sejalan dengan kemajuan teknologi.