

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Dalam perkembangan teknologi kesehatan yang semakin modern dan semakin canggih, hampir semua alat kesehatan dibuat agar operator dapat dengan mudah mengoperasikan alat tersebut dengan merubah alat kesehatan yang dulunya manual menjadi *digital*. Hal ini dapat dicontohkan seperti alat terapi infra merah. Terapi infra merah adalah jenis terapi menggunakan media sinar infra merah sebagai terapinya. Alat terapi ini dapat berfungsi untuk membantu pasien yang mempunyai keluhan nyeri seperti pegal atau nyeri pada otot yang tegang atau nyeri pada persendian. Alat terapi infra merah terdahulu hanya terdapat saklar *On* dan *Off*, hal tersebut terkadang kurang efisien karena tidak memiliki lama waktu penyinaran dan jarak aman penyinaran.

Alat terapi infra merah yang ada saat ini masih dioperasikan secara manual, karena operator hanya perlu menyalakan dan mematikan alat dengan menggunakan tombol *on/off*. Tidak terdapat tampilan lamanya waktu proses terapi infra merah dan jarak aman penyinaran, untuk mengetahui berapa lama pasien menggunakan alat terapi dan jarak aman penyinaran terapi infra merah agar efek sinar infra merah yang diterima lebih baik. Hal tersebut menimbulkan resiko kelalaian dalam pemantauan terapi, menurut Michlovits lama waktu penyinaran membutuhkan waktu 10 – 30 menit, menurut Tharimsyam menyatakan, lampu infra merah yang baik digunakan dengan jarak penyinaran adalah 45 – 60 cm dikarenakan sensitifitas kulit setiap orang berbeda-beda dan dapat membahayakan pasien serta mempengaruhi efek terapi yang diterima.

Berangkat dari identifikasi masalah pada alat infra merah tersebut, maka penulis akan mengembangkan alat yang sudah pernah dibuat dengan inovasi penambahan sensor jarak yang berguna untuk *on/off* otomatis. Yakni jika obyek

terapi telah mencakup jarak 45 - 60 cm akan mengaktifkan alat, dan jika jarak obyek kurang dari cakupan maka alat *off*.

Hal tersebut memotivasi penulis untuk merancang suatu alat terapi infra merah yang dilengkapi dengan jarak aman penyinaran, penambahan LCD dan *timer*. Oleh karena itu, penulis ingin membuat alat terapi infra merah yang berjudul ” Alat Terapi Infra Merah Dilengkapi Sensor Jarak Dan *Timer* “ diharapkan rancangan alat ini dapat memudahkan pengguna dalam penggunaan terapi infra merah.

## 1.2 Batasan Masalah

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

1. Pengaturan jarak untuk alat on adalah 45-60 cm
2. Alat yang di terapi harus tegak lurus dengan pasien
3. Pengaturan waktu 10 menit.

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat di buat rumusan masalah sebagai berikut: kurang efisiennya alat terapi infra merah dalam pengontrolan jarak dan waktu, dibutuhkan alat terapi infra merah yang memiliki jarak aman penyinaran dan lama waktu penyinaran, penambahan *LCD* sebagai *display* dan timer sebagai pengukur lama waktu penyinaran, agar memudahkan *user* dalam mengetahui jarak aman penyinaran dan lama waktu penyinaran.

## 1.2 Tujuan

### 1.2.1 Tujuan umum

Dibuatnya alat terapi infra merah dilengkapi sensor jarak dan timer ini guna untuk mengembangkan alat terapi infra merah yang sudah

ada agar dapat memiliki jarak aman penyinaran dan lama waktu penyinaran dan menampilkan pada layar *LCD*

#### 1.2.1 Tujuan khusus

1. Membuat rangkaian sensor jarak dan timer
2. Membuat tampilan pengukuran dengan LCD

### 1.3 Manfaat

#### 1.3.1 Manfaat teoritis

Meningkatkan pengetahuan dan mengetahui diagnosa dibidang terapi, terutama dibidang terapi otot dan sendi.

#### 1.3.2 Manfaat peraktis

Diharapkan membantu dan mengatasi masalah terapi pada daerah otot dan persendian.