

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kualitas peralatan kesehatan di rumah sakit merupakan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat. Kemajuan ilmu pengetahuan ini berdampak pada kemajuan di segala bidang khususnya dalam bidang kesehatan yang telah membawa dampak positif besar yang dapat dilihat pada perkembangan teknologi peralatan kesehatan rumah sakit, terutama pada peralatan elektromedik sebagai penunjang pelayanan kesehatan. Begitu juga dengan perkembangan sumber daya manusia di bidang kesehatan semakin meningkat dan optimal sebagai wujud untuk kesejahteraan umum. Salah satu peningkatan pelayanan kesehatan, maka perlu ditunjang dengan perkembangan alat kesehatan, salah satunya dengan peralatan terapi dengan harapan agar lebih mudah dan efektif pada penggunaannya, dan tidak berdampak negatif bagi operator ataupun pemakai peralatan tersebut.

Salah satu bentuk peralatan terapi adalah lampu infra merah, yaitu sinar elektromagnet yang panjang gelombangnya lebih dari cahaya tampak yaitu di antara 700 nm dan 1 mm. Jika dilihat dengan spektroskop cahaya maka radiasi cahaya infra merah akan tampak pada spektrum elektromagnet dengan panjang gelombang di atas panjang gelombang cahaya merah, dengan panjang gelombang ini maka cahaya infra merah tidak akan tampak oleh mata, namun radiasi panas yang ditimbulkannya masih terasa. Alat infra merah yang digunakan di rumah sakit belum menggunakan pengatur suhu panas yang dihasilkan oleh lampu infra merah.

Oleh karna itu, penulis mengajukan Tugas Akhir ini dengan judul “ Alat Terapi *Infrared* Dengan Kontrol *Android*” Sumber cahaya dari alat ini berasal dari lampu IR Philip, dimana lamanya intensitas cahaya lampu infra merah dikontrol oleh *timer*, dan *dimmer* sebagai

pengendali *ON/OFF* sekaligus pengendali redup terang intensitas cahaya panas yang dihasilkan oleh lampu infra merah. Alat ini juga dilengkapi dengan sensor suhu yang dapat menampilkan nilai besaran panas yang dihasilkan oleh cahaya lampu infra merah sehingga seorang fisioterapi tidak perlu khawatir dengan panas berlebih yang dapat membahayakan pasien.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Komponen apa saja yang dibutuhkan untuk membuat Alat terapi *infrared* dengan kontrol *android*?
2. Bagaimana cara kerja dari Alat terapi *infrared* dengan kontrol *android*?
3. Bagaimana pengukuran cahaya pada lampu *infrared*?
4. Bagaimana jarak maksimal dari Alat terapi *infrared* dengan kontrol *android*?

## 1.3. Batasan Masalah

Infra Merah Terapi dengan melakukan pengukuran pada lampu infrared ini menggunakan alat ukur LUX METER untuk mengetahui intensitas cahaya yang dihasilkan oleh lampu terapi Infrared, alat ini juga menggunakan lampu IR Philip sebagai sumber cahaya dan Android untuk pengendali *power ON/OFF* sekaligus pengontrol redup terang intensitas cahaya panas yang dihasilkan oleh lampu IR Philip.

## 1.4. Tujuan Perancangan

Tujuan dari penelitian adalah

1. Untuk mengetahui komponen yang digunakan
2. Untuk mengetahui cara kerja Alat terapi *infrared* dengan kontrol *android*
3. Untuk mengetahui intensitas cahaya *infrared*.

4. Untuk mengetahui jarak maksimal penggunaan rancang bangun alat terapi *infrared*

#### 1.5. Manfaat

Pembuatan alat Infra Merah Terapi dengan Kontrol Android akan memberikan manfaat dan kegunaan bagi semua pihak yang membutuhkan. Manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan ini antara lain:

a. Bagi penulis

Penerapan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan, pembuatan alat Infra Merah Terapi dengan Kontrol Android ini juga merupakan sarana memperdalam ilmu untuk menganalisis salah satu bagian alat kesehatan rumah sakit khususnya alat elektromedik.

b. Bagi petugas fisioterapi

Alat ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu cara penyempurnaan penilaian kinerja alat Infra merah fisioterapi.

c. Bagi Program Studi Teknik Elektro-Medis Program Vokasi Muhammadiyah Yogyakarta penelitian ini diharapkan dapat menambah pembendaharaan perpustakaan bagi Program Studi Teknik Elektro-Medis Program Vokasi Muhammadiyah Yogyakarta. Selain itu dapat dijadikan referensi, tambahan wawasan dan ilmu untuk mahasiswa Program Studi Teknik Elektro-Medis Program Vokasi Muhammadiyah Yogyakarta atau pihak lain yang berkepentingan terhadap topik penelitian.

d. Bagi pembaca

Diharapkan pembuatan alat ini dapat digunakan sebagai tambahan referensi yang ingin mengetahui topik alat kesehatan infra merah terapi.