

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Film X-Ray merupakan suatu penunjang alat medis di rumah sakit yang berperan penting dalam analisa suatu gangguan pada tulang dan organ tubuh lainnya. Film X-Ray merupakan media yang digunakan sebagai pencatatan bayangan dari sebuah objek berupa organ tubuh yang direkam dengan penyinaran sinar X. Hasil film digunakan oleh *user* untuk menganalisa bagian tubuh yang telah disinari [1].

Dalam pembacaan hasil film X-Ray oleh *user* diperlukan suatu alat bantu pencahayaan yang merata (*homogen*) agar dapat terlihat dengan jelas gambar organ tubuh yang terekam dalam film tersebut.

X-Ray *viewer* merupakan alat untuk mengamati hasil film X-Ray menggunakan penerangan sinar. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil pembacaan film X-Ray yang lebih jelas oleh radiografer dan dokter. X-Ray *viewer* yang terdapat rumah sakit umumnya tidak bisa dibawa kemana-mana karena menggunakan lampu neon sebagai sumber penyinaran dan menggunakan tegangan 220 Volt AC secara langsung. Sehingga dalam penggunaannya kurang efektif dan efisien karena harus terhubung langsung dengan sumber listrik 220 Volt AC dan memerlukan daya yang besar [2].

Berkaitan dengan hal tersebut penulis ingin merancang alat X-Ray *viewer* yang dapat digunakan untuk membaca hasil film X-Ray dengan jelas serta bersifat

portable sehingga alat tersebut dapat digunakan dimanapun karena menggunakan baterai sebagai sumber tegangan dan dilengkapi sensor pendeteksi keberadaan film agar dapat menghemat energi sehingga penggunaan alat lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan diatas penulis tertarik untuk membuat alat dengan judul *ALAT BANTU PEMBACA FILM X-RAY PORTABLE DILENGKAPI DETEKTOR KEBERADAAN FILM*

1.2. Rumusan Masalah

Belum tersedianya alat bantu pembaca film x-ray yang dapat digunakan secara portable dan dilengkapi sensor keberadaan film, maka dibuat alat pembaca film X-Ray *portable* dengan dilengkapi sensor keberadaan film agar dalam penggunaannya lebih efektif

1.3. Batasan Masalah

Agar tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, maka penulis membuat batasan dalam pembahasan sebagai berikut:

1. Ada tiga pilihan pengaturan intensitas cahaya yaitu *low*, *medium*, dan *high*
2. Pengaturan intensitas cahaya menggunakan tombol *push on*
3. Sensor film menggunakan *infrared* dan *photo dioda*
4. Menggunakan jenis LED SMD sebagai sumber cahaya
5. Ukuran film maksimal 35x35 cm

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat pembaca film X-Ray yang dapat digunakan secara *portable* dan dilengkapi sensor keberadaan film dan dapat diatur intensitas cahayanya dengan kontrol digital

1.5 Manfaat Penelitian

Secara teoritis penelitian ini bertujuan untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi Mahasiswa Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta khususnya pada peralatan radiologi

Secara praktis penelitian ini bertujuan untuk memberikan kemudahan pada operator/dokter untuk membaca hasil film X-Ray dengan kecerahan cahaya yang dapat diatur sesuai kebutuhan operator/dokter.