

## Rancang Bangun Viewing Box Deteksi Film Otomatis dan Pengaturan Tingkat Pencahayaan

Muh Amirul Mukminin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Borneo Nusantara*

Corresponding author: Aulia annisa hasibuan

Email: Auliahasibuan21@gmail.com

### ABSTRACT

**Background:** One of the factors that influences the information provided from radiography results is the image of the object that meets the image criteria. Radiologists use Viewing Box to make it easier for produce expertise results.

**Methods:** This research uses a descriptive method with a Viewing Box tool design approach. Reading X-ray photos is done using a Viewing Box. The Viewing Box test involved 20 respondents consisting of 2 radiologists and 18 radiographers to answer questions on the questionnaire.

**Results:** Based on the average results of questionnaires assessed by radiologists and radiographers by looking at and using the Viewing Box, it is known that the overall average value is 3.86. If seen from the value weight of the questionnaire, it received a very good score.

**Conclusions:** This Viewing Box can be used optimally as a tool in reading X-ray photos.

Keyword : Research and Development, Radiology, Viewing Box

### Pendahuluan

Instalasi radiologi merupakan salah satu instalasi penunjang medik pada suatu Rumah Sakit. Instalasi Radiologi menggunakan radiasi pengion maupun non pengion sebagai sumber energinya. Radiasi pengion digunakan untuk mendiagnosa ada atau tidaknya kelainan pada objek yang didiagnosa.

Gambaran radiografi yang baik sangat diperlukan untuk tercapainya tujuan diagnostik yaitu menegakkan diagnosa. Menurut Jenkins (1980) Radiografer bertanggung jawab melihat film untuk menilai kesesuaian sebagai penunjang diagnostik yang sering disebut dengan kualitas gambaran, kontras, ketajaman, dan detail. Ini merupakan kualitas yang dapat dipertimbangkan sesuai dengan keadaan gambar yang ditampilkan. Salah satu faktor yang mempengaruhi informasi yang diberikan dari hasil radiografi adalah gambaran objek yang sesuai kriteria gambaran, agar mempermudah radiolog dalam membuat hasil expertise maka digunakan *Viewing Box* .

*Viewing Box* dapat diartikan kotak yang didalamnya terdapat sebuah lampu yang digunakan untuk memperjelas atau membantu dalam proses membaca foto rontgen. (Panji, 2019). *Viewing Box*

film merupakan salah satu alat bantu untuk membaca hasil radiografi, yang mana film sebelumnya terbentuk bayangan laten yang terdapat pada film dan dirubah menjadi gambaran radiograf.

Fungsi utama dari *Viewing Box* adalah sebagai alat bantu bagi Radiolog untuk dapat membaca hasil gambaran radiograf dengan maksimal, di mana alat ini juga dapat dikatakan sebagai alat penunjang yang sangat berguna dalam menegakkan diagnose karena tanpa alat ini Radiolog akan kesulitan membaca gambaran radiografi. Menurut Chesney (1989), film yang kualitasnya bagus belum tentu bagus bila dilihat dengan *Viewing Box* yang tidak memenuhi standart. Hal ini sangat penting, oleh karena itu kualitas *Viewing Box* yang bagus sangat diperlukan ketika perencanaan dapertemen radiologi.

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin pesat, sehingga mendorong kemajuan diberbagai bidang yang di tandai dengan diciptakannya alat-alat kesehatan yang semakin canggih dan praktis serta ditemukan metode baru untuk memecahkan masalah yang ada dalam dunia kesehatan. Perkembangan ini telah mendorong orang-orang

kesehatan ataupun yang berkecimpung didalamnya, khususnya penunjang medik radiologi, yang senantiasa memodifikasi hasil karyanya untuk mempermudah dalam melakukan diagnosa penyakit. Dimana, hal itu dilakukan karena munculnya pikiran-pikiran yang terkonsep untuk memodifikasi alat alat kesehatan yang nantinya dapat digunakan secara praktis dan efisien.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti membuat rancang bangun *Viewing Box* deteksi film otomatis dan pengaturan tingkat pencahayaan.

**Metode**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan rancang bangun alat *Viewing Box* yang dilakukan pada Desember 2023. Pembacaan foto rontgen dilakukan dengan menggunakan *Viewing Box*. Pengujian *Viewing Box* melibatkan 20 responden yang terdiri dari 2 radiolog dan 18 Radiografer di RS Islam dan RSUD H. Hasan Basry Kandungan untuk menjawab pertanyaan pada kuesioner.

**Hasil dan Pembahasan**

Rancangan alat yang telah dibuat ini memerlukan bahan bahan yang digunakan dalam pembuatannya, Peralatan yang digunakan untuk merakit alat ini adalah :

- a. Bor Listrik, berfungsi untuk mebuat lubang pada rangkaian dan cassing
- b. Gunting, berfungsi untuk memotong dan mengupas kulit kabel
- c. Solder, berfungsi sebagai melelehkan timah
- d. Timah, berfungsi untuk merekatkan kabel
- e. Obeng, berfungsi untuk mengencangkan baut
- f. Tang.

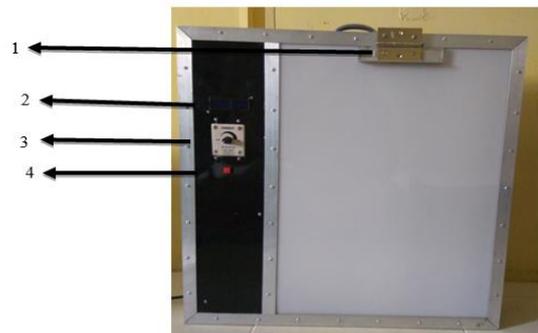
Bahan yang digunakan untuk merakit alat ini adalah :

- a. Lampu led
- b. Kabel listrik
- c. Plester
- d. Power suply 12V – 15A
- e. Resistor
- f. Kapasitor
- g. Saklar
- h. Batangan aluminium
- i. Kaca mika
- j. Baut dan mor
- k. Arduino
- l. Stepdown
- m. Kabel

- n. Triplek
- o. Jack listrik
- p. Dimme

Adapun tahap-tahap pembuatan alat ini adalah :

- a. Menyiapkan bahan dan alat yang sudah ditentukan
- b. Tentukan komponen-komponen rangkaian yang akan digunakan sehingga dapat mempermudah perakitan dan pembuatan *Viewing Box* yang akan dirakit.
- c. Potong alumunium sesuai dengan panjang *Viewing Box* yang akan dibuat
- d. Buat lubang pada samping *Viewing Box* untuk meletakkan saklar
- e. Buat lubang pada bagian samping untuk keluarnya jalan listrik
- f. Buat lubang pada bagian depan kiri untuk dimmer
- g. Pasang power suply kedalam rangkain *Viewing Box*.
- h. Pasang arduino kedalam rangkain *Viewing Box*
- i. Pasang kaca mika dibagian depan
- j. Pasangkan dua buah magnet yang dilengkapi dengan kabel sambungan ke arduino
- k. Gunakan triplek untuk menempelkan lampu led pada bagian belakang mika
- l. Setelah ditempel perkuat dengan baut
- m. Pasang saklar pada lubang yang telah dibuat
- n. Pasang dimmer pada lubang yang telah dibuat
- o. Sambungkan rangkain led dan dimmer ke power suply
- p. Sambungkan power suply ke saklar ON/OFF dan jack Listrik dengan power suply
- q. Persiapkan tutup bagian belakang dengan menggunakan triplek
- r. Tutup *Viewing Box* dengan penutup yang telah dibuat



**Gambar 1.** *Viewing Box*. (1) Penjepit magnet, berfungsi sebagai alat sensor menyalakan lampu. (2) LCD, sebagai penghitung jumlah film yang telah terjepit. (3) Dimmer, sebagai tempat pengaturan terang gelap Cahaya. (4) Tombol, sebagai tempat reset LCD keangka 0.

**Tabel 1. Hasil Kuesioner**

No	Pertanyaan	N	Nilai				Rata-rata
			4	3	2	1	
1	Apakah deteksi film yang terdapat pada <i>Viewing Box</i> dapat berfungsi dengan baik ?	20	16	4	0	0	3,8
2	Apakah pengaturan tingkat pencahayaan yang terdapat pada <i>Viewing Box</i> berfungsi dengan baik ?	20	18	2	0	0	3,9
3	Apakah penghitung film yang telah terbaca yang terdapat pada <i>Viewing Box</i> berfungsi dengan baik ?	20	19	1	0	0	3,95
4	Apakah <i>Viewing Box</i> ini dapat dikatakan lebih praktis dan efisien ?	20	16	4	0	0	3,8
5	Apakah alat <i>Viewing Box</i> dapat mempermudah radiolog dalam mendiagnosa hasil gambaran ?	20	17	3	0	0	3,85
Jumlah rata-rata							3,86

Berdasarkan hasil rata-rata kuesioner yang dinilai oleh dokter Radiolog dan Radiografer dengan melihat dan mencoba *Viewing Box* tersebut, maka di ketahui nilai rata-rata keseluruhan sebesar 3,86. Jika dilihat dari bobot nilai dari kuesioner mendapat nilai sangat baik, maka *Viewing Box* tersebut sangat layak untuk untuk dipakai, mempermudah kinerja Radiolog dalam penunjang diagnosa, selain itu *Viewing Box* ini sangat praktis dan efisien.

**Simpulan**

*Viewing Box* ini dapat digunakan secara optimal sebagai alat bantu dalam membaca hasil foto rontgen.

**Daftar Pustaka**

Chesney, D.N. (1989). *Radiografic Imaging*. Blackwell Scientific Publications: Oxford  
 Jauhari, A. (2000). Program Jaminan Mutu Radiografi Image. 3M: London  
 Jenkins, D (1980). *Radiografic Photography and Imaging Processes*. Roctville: Maryland  
 Pressman, RS (2002). *Rekayasa Perangkat lunak*. Buku 1: Yogyakarta  
 Rahman, N. (2009). *Radiofotografi*. Jakarta  
 Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta  
 Thomson, T and Thomas M.d (1985). *A Pracitical Approach to Modern Imaging Equipment*. Printed in the United States of America