

## BAB III

### METODA PENELITIAN

#### 3.1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Radiografi/Fotografi Akademi Teknik Radiodiagnostik dan Radioterapi Semarang.

#### 3.2 Bahan dan alat penelitian

##### 3.2.1 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah :

##### 3.2.1.1 Film sinar-X

Merek : Fuji  
Jenis : S-HRG (film negatif)  
Ukuran : 18 x 24 cm

##### 3.2.1.2 Bahan pemrosesan film

- a. larutan developer, merek Rendol
- b. larutan fixer, merek Renfix
- c. air

##### 3.2.2 Alat-alat penelitian

##### 3.2.2.1 Unit Pesawat sinar-X

Unit pesawat sinar-X yang digunakan pada penelitian terdiri dari beberapa bagian yaitu :

##### a. Tabung sinar-X dilengkapi dengan kolimator :

Model : R - 20  
Suplay mains :  $V \approx 100$   
Input Power :  $VA = 100$

*Max tube kVp* : 150  
*Filter* : Al Eq = 1,0 mm  
*Frekuensi* : 50/60 Hz  
*Wiring* : 501 - 06530 B

**b. Meja kontrol :**

*Merk* : Shimadzu  
*Model* : ED 150 L NO. 0352185207  
*Suplay* : 200 V , 50/60 Hz  
*Input power* : 66 kVA  
*Rated* : 120, 150, 125 kV  
 4,300 - 500 A  
*Wiring* : 501 - 07318 P

**c. Meja Pemeriksaan**

*Model* : YS IB NO : 0162502003  
*Suplay mains* : V - 200 kVA 1  
 V - 100 kVA 0,3  
 V - 25 VA 50  
*Wiring* : 501 - 06041 E

**d. Generator Trafo :**

*Model* : D 150 LE - 12 NO : 0364235516  
*Wiring* : 503 - 02036 A

**3.2.2.2 Kaset radiografi**

*Merek* : AGFA  
*Ukuran* : 18 x 24 cm

**3.2.2.3 Stepwedge (baji bertingkat)**

*model* : double step  
*bahan* : Aluminium

**3.2.2.4 Densitometer**

*Merk* : X-rite  
*Model* : RMI 2-331  
*Seri* : S/N SE 30-45

**3.2.2.5 Lembaran Pb dengan ketebalan 2 mm**

**3.2.2.6 Perlengkapan Pemrosesan film antara lain :**

- a. tangki untuk larutan developer, fixer dan air
- b. termometer
- c. timer

### 3.3 Cara Penelitian

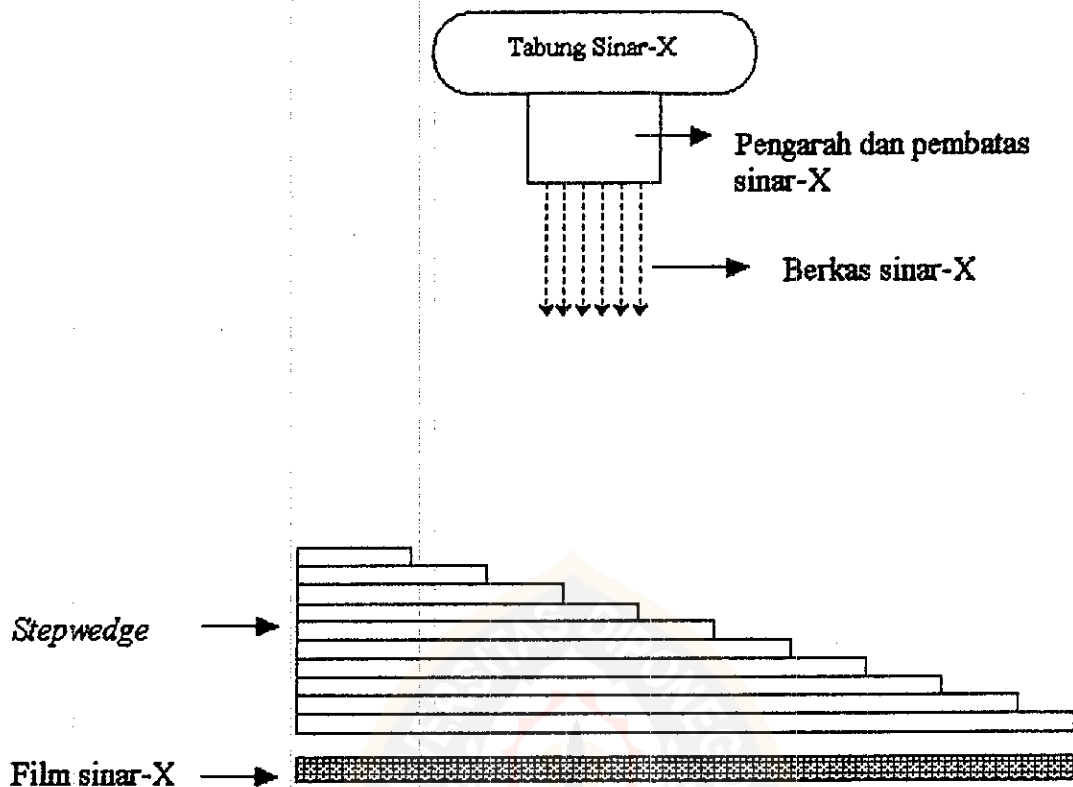
3.3.1 Blok diagram cara penelitian adalah seperti berikut :



Gambar 3.1 Blok Diagram Proses Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan penyinaran terhadap baji bertingkat (*stepwedge*) yang telah diatur di atas film dengan mengatur faktor penyinaran yaitu tegangan tabung 50 kV, arus tabung 200 mA, waktu penyinaran 0,05 detik dan jarak fokus dan film 90 cm. Film yang telah disinari diproses dengan mengatur suhu dan waktu pencucian yang telah ditentukan sehingga akan diperoleh *film strip*. *Film strip* yang dihasilkan kemudian diukur tingkat densitasnya dengan menggunakan densitometer. Hasil pengukuran densitas dari setiap film strip kemudian dituangkan pada suatu grafik yang menggambarkan hubungan antara jumlah relatif pemaparan dengan tingkat densitas yang dihasilkan. Grafik dibuat dengan cara mengkonversi atau menganalogikan jumlah pemaparan yang diterima film setelah melalui setiap ketebalan *stepwedge* sehingga akan diperoleh hubungan antara tingkat densitas film dengan jumlah pemaparan. Proses konversi akan menghasilkan suatu kurva yang menunjukkan kemampuan film dalam memberikan respon terhadap sejumlah penyinaran yang dapat memberikan informasi mengenai karakteristik dari film yang diuji. Proses tersebut diulangi dengan melakukan variasi suhu dan waktu pencucian, dimulai dari 12°C sampai 38°C dengan interval inkremen 2° C sedangkan variasi waktu pencucian dimulai dari 1 hingga 10 dengan interval inkremen 1 menit untuk setiap suhu pencucian.

### 3.3.2 Blok diagram peralatan



Gambar 3.2 Blok Diagram Peralatan