BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sejak ditemukannya sinar-x oleh Wilhelm Conrad Rontgen tahun 1895, penggunannya saat ini semakin berkembang. Khususnya di bidang kedokteran, yang dimanfaatkan untuk diagnostik penyakit (Meredith dan Massey, 1977).

Di bidang diagnostik, sinar-x digunakan untuk mendapatkan gambar obyek dari tubuh manusia melalui proses penyinaran sampai pembentukan gambar pada film rontgen (*radiograf*). Dalam prakteknya obyek dapat berupa struktur organ baik jaringan lunak atau jaringan keras (tulang) dan benda asing.

Pada proses pencitraan *radiograf* jika bayangan obyek pada film mengalami perubahan yaitu adanya bayangan maya (*penumbra*) di sekitar bayangan obyek (*umbra*), maka citra dikatakan mengalami ketidaktajaman geometri (*Geometrik Unsharpnes*). *Penumbra* akan mengurangi resolusi dan ketajaman (Meredith dan Massey, 1977).

Ketidaktajaman geometri akan semakin besar jika *focal spot* efektif dan jarak obyek ke film bertambah, serta jarak fokus ke film semakin kecil (Meredith dan Massey, 1997)

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1.2 Perumusan Masalah

a. Bagaimana pengaruh panjang *focal spot* efektif, jarak fokus ke film, serta jarak obyek ke film terhadap ketidaktajaman geometri ?

b. Apakah ketidaktajaman geometri sama antara hasil perhitungan (teori) dengan hasil pengukuran (eksperimen) ?

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini, permasalahan dibatasi pada pengaruh panjang *focal spot* efektif, jarak fokus ke film, serta jarak obyek ke film terhadap ketidaktajaman geometri dengan menggunakan :

- Obyek berupa lempengan timah dengan ukuran : 6 cm x 3 cm x 2 mm
- Panjang *focal spot* efektif : 1mm, 1,5 mm , 2 mm
- Jarak fokus ke film : 90 cm, 70 cm, 50 cm
- Jarak obyek ke film : 20 cm, 10 cm, 0 cm
- Arah sinar : tegak lurus terhadap film
- Faktor eksposi : 44 kV dan 4 mAs

1.4 Tujuan Penulisan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh panjang *focal spot* efektif dan jarak fokus ke film serta jarak obyek ke film terhadap ketidaktajaman geometri .

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1.5 Manfaat Penulisan

a. Dapat mengetahui tentang ketidaktajaman geometri .

b. Dapat menentukan *focal spot* efektif dan jarak antara focus ke film serta obyek ke film dengan tepat.

c. Dapat digunakan sebagai bahan kajian dan menambah wawasan penulis khususnya dan praktisi radiografi pada umumnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II : Dasar teori, yang berisi tentang mekanisme terjadinya sinar-x , aspek fisis, proses pembentukan gambar *radiograf* dan ketidaktajaman geometri.

Bab III : Menjelaskan metode penelitian dan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian.

Bab IV : Hasil penelitian dan pembahasan.

Bab V : Kesimpulan dan saran .

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)