BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejak ditemukannya sinar-X oleh Röntgen pada tahun 1895, sampai sekarang sinar-X semakin berperan penting dalam kehidupan manusia. Penggunaan sinar-X sangat luas dan salah satu kegunaan dari sinar-X di bidang kedokteran adalah menghitamkan pelat film (Beiser, 1992).

Sinar-X dihasilkan jika katoda di dalam tabung Röntgen dipanaskan. Bila antara anoda dan katoda diberi beda potensial yang tinggi, maka awan elektron dari katoda akan bergerak ke anoda dengan kecepatan tinggi. Elektron yang bergerak dengan kecepatan tinggi itu menumbuk target pada anoda dan melalui proses "Bremsstrahlung" akan menghasilkan sinar-X dan panas (Adnan, 1978).

Proses penghitaman pelat film atau pembentukan Gambar Röntgen berdasar pada deteksi bahan dari benda yang diperiksa dengan membandingkan perbedaan absorbsinya terhadap sinar-X. Variasi tebal dan nomor atom bahan mengakibatkan variasi bayangan radiasi primer (kontras) pada Gambar Röntgen (Adnan, 1978).

Kontras Gambar Röntgen dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah faktor geometri dalam bentuk perbesaran (*magnifikasi*) dan perubahan bentuk (*distorsi*), yang akan berperan pada kontrol kualitas Gambar Röntgen. Untuk mengetahui perubahan dan perbesaran yang dihasilkan pada Gambar Röntgen dilakukan dengan pengukuran geometri dua segitiga sejenis dengan mengukur perbandingan

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)

matematik jarak *focal spot*-film, jarak *focal spot*-obyek dan jarak obyek-film (Toshiba Medical System, 1996).

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut diatas, rumusan masalah yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

"Apakah variabel geometri yang menimbulkan magnifikasi dan distorsi akan mempengaruhi Kualitas Gambar Röntgen ?".

1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini dibatasi pada magnifikasi dan distorsi dari suatu obyek yang terjadi pada Gambar Röntgen karena adanya perubahan jarak antara *focal spot*-obyek, *focal spot*-film, dan obyek-film serta perubahan penyudutan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam penulisan Skripsi ini adalah untuk :

1. Mengetahui besar perubahan dan perbesaran dari bentuk obyek yang terjadi karena perubahan jarak *focal spot* dengan obyek pada Gambar Röntgen.
2. Mengetahui besar dan perubahan bentuk karena adanya perubahan jarak obyek dengan film pada Gambar Röntgen.
3. Mengetahui pengaruh penyudutan *focal spot* terhadap obyek pada Gambar Röntgen.
4. Mengetahui pengaruh penyudutan obyek terhadap film pada hasil pemotretan.

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 Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pembentukan Gambar Röntgen yang sesuai dengan obyek sebenarnya untuk menghindari terjadinya magnifikasi dan distorsi.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Skripsi dimaksudkan untuk memberikan gambaran sekilas bab demi bab yang terdiri dari lima bab. Penulisan Skripsi ini tersusun dengan sistematika sebagai berikut :

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

Bab II : Dasar teori, membahas mengenai mekanisme terjadinya sinar-X, aspek fisis, proses pembentukan bayangan konvensional dan pengaruh variabel geometri yang menimbulkan magnifikasi dan distorsi pada kualitas Gambar Röntgen.

Bab III : Menjelaskan tentang metode penelitian yang diterapkan serta langkah penelitian.

Bab IV : Hasil penelitian dan pembahasan, berisi hasil penelitian beserta analisis pembahasannya.

Bab V : Kesimpulan dari hasil penelitian 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)