

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Rumah Sakit adalah sebuah institusi kesehatan yang penting dalam kehidupan. Di dalam rumah sakit terdiri dari berbagai macam unit yang menangani masalah-masalah kesehatan, meliputi diagnosa, terapi, perawatan, pembedahan dan lain-lainnya. *Diagnosa* adalah proses mengidentifikasi suatu penyakit dengan cara memeriksa gejala-gejala yang ada dalam tubuh pasien. Pada diagnosa rumah sakit memiliki berbagai macam alat di antaranya alat dalam bidang radiologi, misalnya *CT-SCAN*, *MRI*, *Panoramic*, *PET SCAN*, *LINAC*, *USG*, *General Xray* dan lain-lainnya.

General X-ray adalah pencitraan yang menggunakan radiasi untuk mengambil gambar bagian dalam dari tubuh seseorang yang terserang penyakit. Pemanfaatan citra hasil dari *General X-ray* dapat menguntungkan di bidang diagnosa karena dokter dapat mengetahui keadaan tubuh manusia tanpa melakukan pembedahan. Selain manfaat *General X-ray* juga memberikan dampak negatif bagi para pekerja, pasien dan masyarakat yang berada di lingkungan sekitar serta membawa resiko menginduksi kanker tambahan (Raudhah, 2008). Oleh sebab itu setiap instalasi radiologi di setiap rumah sakit harus memperhatikan proteksi radiasi (Martem dkk, 2015). Proteksi radiasi merupakan aspek yang sangat penting bagi pengendalian dampak negatif dari radiasi. Dampak negatif radiasi diterima oleh radiographer dan masyarakat sekitar yang berada di lingkungan sekitar ruang radiasi sesuai dengan dengan peraturan pemerintah Nomor 33 Tahun 2007 Surat keputusan kepala BAPETEN Nomor 01/Ka-Bapeten/V-99 Nilai batas dosis untuk pekerja radiasi $< 65 \mu\text{Sv/tahun}$ sedangkan untuk masyarakat umum $< 5 \mu\text{Sv/tahun}$ (BAPETEN, 2003).

Upaya mengurangi potensi resiko dari radiasi Sinar-X juga dapat dilakukan dengan adanya kegiatan *Quality Control*. Kegiatan ini merupakan kegiatan yang berhubungan dengan teknik dan peralatan yang digunakan

dalam memantau dan memelihara seluruh system pelayanan radiodiagnostik. Banyak faktor seperti, peralatan pesawat Sinar-X, *image receptor*, *image processing*, yang dapat menyebabkan hasil radiografi dengan kualitas buruk jika tidak dikontrol dengan baik. Hal tersebut dapat mengakibatkan eksposi berulang yang menyebabkan meningkatnya dosis yang diterima pasien. Maka dari itu setiap rumah sakit wajib melakukan kegiatan *Quality Control* minimal satu atau dua kali setiap tahun nya sesuai dengan peraturan yang ditetapkan BAPETEN. Dalam konsep proteksi radiasi, terdapat prinsip ALARA (*As Low As Reasonably Achievable*).

Prinsip ini menekankan bahwa paparan radiasi harus diupayakan seoptimal mungkin dengan hasil diagnostik yang tetap akurat. Dua parameter utama yang sangat memengaruhi besaran dosis paparan radiasi pada pengoperasian pesawat Sinar-X radiografi umum adalah *tegangan tabung* (kV) dan jarak fokus ke detektor atau objek (FSD/FFD).

Peningkatan tegangan tabung akan menaikkan daya tembus foton Sinar-X, sementara perubahan jarak akan memengaruhi intensitas radiasi berdasarkan hukum kuadrat terbalik (*inverse square law*). Pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan antara variasi kedua parameter ini terhadap dosis paparan radiasi sangat penting untuk mengoptimalkan keselamatan radiasi di instalasi radiologi.

Instalasi radiologi RS Ananda Bekasi juga rutin melakukan kegiatan *Quality Control* yakni satu kali setiap tahunnya dan jadwal kegiatan nya dilakukan pada akhir tahun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang akan menjadi rumusan masalah yaitu :

1. Seberapa besar dosis paparan radiasi yang dihasilkan Pesawat Sinar-X pada variasi tegangan dan jarak yang berbeda diruangan Pesawat Sinar-X Unit Radiologi RS Ananda Bekasi
2. Bagaimana menganalisis kesesuaian dosis paparan radiasi terhadap

Peraturan BAPETEN Nomor 4 Tahun 2013

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui besar dosis paparan radiasi yang dihasilkan Pesawat Sinar-X pada variasi tegangan dan jarak yang berbeda diruangan Pesawat Sinar-X Unit di Radiologi RS Ananda Bekasi
- b. Mengetahui kesesuaian dosis paparan radiasi terhadap Peraturan BAPETEN Nomor 4 Tahun 2013

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Dapat mengetahui besar laju dosis paparan radiasi yang dihasilkan Pesawat Sinar-X pada variasi tegangan dan jarak yang berbeda diruangan Pesawat Sinar-X Unit di Radiologi RS Ananda Bekasi
- b. Dapat mengetahui kesesuaian dosis paparan radiasi terhadap Peraturan BAPETEN Nomor 4 Tahun 2013
- c. Dapat menambah informasi bagi pihak Rumah Sakit dalam proteksi keselamatan kerja maupun untuk pasien Rumah Sakit tersebut

1.5 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada laju dosis paparan radiasi Pesawat Sinar-X di Unit Radiologi RS Ananda Bekasi dimana ini merupakan salah satu proteksi keselamatan kerja radiasi dengan menggunakan alat Surveymeter.