

**ANALISIS PERBANDINGAN VARIASI *ADDITIONAL FILTER*
TERHADAP ESTIMASI DOSIS RADIASI PADA PEMERIKSAAN
RADIOGRAFI *THORAX* DEWASA**

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat pendidikan profesi
Sebagai Fisikawan Medik Pada Program Studi Profesi Fisikawan Medik



Disusun Oleh:
Rio Ilmannur
24040125225067

**PROGRAM STUDI PROFESI FISIKAWAN MEDIK
DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
JUNI, 2**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan radiografi adalah teknik pemeriksaan organ tubuh manusia yang menggunakan pesawat sinar-X untuk mendapatkan citra tulang, jaringan lunak serta kelainan patologis. Pemeriksaan radiografi dilakukan di instalasi radiologi yang ada di setiap klinik atau rumah sakit (WHO, 2016). Jenis pemeriksaan radiografi dibagi menjadi dua yakni pemeriksaan radiografi menggunakan obat kontras dan tanpa obat kontras. Pemeriksaan, alat dan bahan serta teknik posisi maupun proyeksi pemeriksaan radiografi yang akan dilakukan adalah parameter yang harus dipahami dalam pemeriksaan radiografi.

Pemeriksaan radiografi thorax adalah salah satu prosedur diagnostik yang paling sering dilakukan di instalasi radiologi. Pemeriksaan ini berfungsi antara lain untuk menegakkan diagnosis penyakit pernapasan atau gangguan sirkulasi darah dan Mengevaluasi efektivitas pengobatan pada pasien dengan penyakit paru kronis atau jantung.

Evaluasi efektifitas pengobatan pada pasien dengan kelainan paru dengan cara melakukan pemeriksaan radiografi thorax secara rutin untuk mengetahui perkembangan dari proses pengobatan pasien tersebut. Hal ini berdampak pada akumulasi dosis radiasi yang diterima oleh pasien. Oleh karena itu, pada pemeriksaan radiologi termasuk pemeriksaan thorax perlu menerapkan optimasi radiasi seperti yang dikemukakan oleh BAPETEN dalam perka no 8 tahun 2011 tentang Keselamatan Radiasi Dalam Penggunaan Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik Dan Intervensional pasal 36 ayat (2) yang berbunyi penerapan optimisasi proteksi dan keselamatan radiasi harus diupayakan agar pasien menerima Dosis Radiasi serendah mungkin sesuai dengan yang diperlukan untuk mencapai tujuan diagnostik (BAPETEN, 2011).

Salah satu langkah optimasi adalah dengan menggunakan filter radiasi yang berfungsi untuk Mengurangi dosis radiasi pada pasien dan menyaring sinar-X berenergi rendah yang tidak berkontribusi pada pencitraan, tetapi menambah radiasi permukaan. Ada 2 jenis filter radiasi yakni inherent filter dan *additional filter*. *Additional filter* Adalah jenis filter radiasi yang dapat ditambahkan pada komponen tabung sinar-X itu sendiri, material yang umum digunakan Adalah Alumunium (Al) dan Tembaga/Cuprum (Cu) dengan variasi ketebalan 0.1 mm sampai 2 mm. Perbedaan ketebalan atau material filter ini secara langsung akan mempengaruhi kualitas berkas sinar-X dan besaran dosis yang diterima pasien, meskipun parameter eksposi yang digunakan sama. Dimana Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk menganalisa pengaruh variasi *additional filter* terhadap dosis radiasi dengan judul “Analisis Perbandingan Variasi *Additional filter* Terhadap Estimasi Dosis Radiasi Pada Pemeriksaan Radiografi *Thorax* Dewasa”

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui estimasi dosis radiasi pasien pada pemeriksaan radiografi thorax
2. Menganalisa variasi *additional filter* yang baik untuk optimasi dosis radiasi pada pemeriksaan radiografi thorax

1.3 Manfaat Penelitian

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dalam bidang fisika khususnya Analisis Perbandingan Variasi *Additional filter* Terhadap Estimasi Dosis Radiasi Pada Pemeriksaan Radiografi *Thorax* Dewasa

Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi referensi atau masukan bagi Instalasi terkait Analisis Perbandingan Variasi *Additional filter* Terhadap Estimasi Dosis Radiasi Pada Pemeriksaan Radiografi *Thorax* Dewasa