

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diagnostic Reference Level adalah metode optimalisasi dosis untuk proteksi terhadap paparan radiasi pada pasien dalam bentuk diagnostik dan intervensi[1]. DRL pun merupakan dosis referensi sebagai acuan-ancuan dalam diagnostik menggunakan radiasi. Pada proses optimalisasi harus melakukan pengurangan dosis supaya tidak menimbulkan efek deterministik yang mungkin terjadi pada organ tertentu[2]. DRL bertujuan menjaga kualitas gambar tetap optimal dengan memberikan dosis serendah mungkin. Untuk mengontrol penerimaan dosis terhadap pasien, BAPETEN telah memberlakukan nilai DRL yang diberikan bukan hanya untuk radiografidiagnostik melainkan juga CT, mamografi, dan fluoroskopi melalui Keputusan Kepala BAPETEN No. 01-P/Ka-BAPETEN/I-03 tentang pedoman Dosis pasien Radiodiagnostik [2]. Setelah parameter data dosis diperoleh dan dicatat, oleh sebab itu dilakukan analisis dengan menggunakan sebaran data yang ada ditentukan nilai kuartil ke-3/ persentil ke-75 . Nilai yang diperoleh pada kuartil ke 3 tersebut yang kemudian disebut dengan nilai DRL[3]. DRL Tipikal dapat ditetapkan untuk prosedur ketika tidak ada DRL Nasional yang tersedia atau jika ada nilai nasional tetapi peralatan atau institusi telah memungkinkan tingkat optimalisasi yang lebih besar untuk dicapai sehingga nilai yang kurang dari DRL Nasional yang sesuai dapat diterapkan. Paparan radiasi dalam mamografi direkomendasikan untuk diukur dengan *Average Glandular Dose* (AGD) [4]. AGD memperkirakan paparan radiasi pada jaringan kelenjar payudara yang bersifat sensitif [5]. Nilai DRL pada mamografi diperoleh dari *Average Glandular Dose* (AGD). Kuantitas DRL indikator dosis pada mamografi yang mudah diukur dari data pasien atau phantom berupa *Entrance Surface Air Kerma* (ESAK) dengan satuan mGy. Digital mamografi menciptakan gambar digital yang bisa dimanipulasi dengan cara meningkatkan resolusi dan kontras. Gambar yang lebih meningkatkan interpretasi, akan lebih

mudahan untuk melihat jaringan payudara yang padat dan tumor kecil. Perbedaan nilai AGD berasal dari kondisi parameter dosis yang dipengaruhi oleh nilai mAs dan nilai kVp. Semakin tinggi nilai kVp dan mAs nya, nilai AGDnya pun akan mempengaruhinya.. Menurut *International Atomic Energy Agency (IAEA)* tentang dosimetri diagnostik pada mamografi jilid 457 merekomendasikan bahwa tingkat referensi standar dosis kelenjar rata-rata batasannya 3,0 mGy/tampil[4].

Penelitian yang dilakukan oleh C.Songsaeng dkk di tahun 2019 mengenai DRL lokal, menggunakan data yang dikumpulkan retrospektif. Jumlah pasiennya 400 pasien, 200 pasien dari alat mode 2D dan 200 pasien lainnya dari alat mode 3D dimana pasien wanita berusia antara 40-75 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa AGD menggunakan *Compression Breast Thickness (CBT)* dengan ketebalannya dari 40-69 mm pada persentil 75th ialah 2,07 mGy dan 2,14 mGy. Nilai AGD di atas persentil 75th adalah 33% dalam mode 2D dan mode 3D [6]. Selanjutnya Talbi dkk pada Maret 2022 melakukan penelitian LDRL untuk Full-Field Digital Mammography (FFDM) dan *Digital Breast Tomosynthesis (DBT)* di fasilitas kesehatan Maroko. Sample data dikumpulkan sejumlah 146 pasien wanita dari tiga fasilitas. DRL yang diusulkan persentil ke-75 dari distribusi AGD. Nilai AGD masing-masing tercatat dalam penelitian ini 1,47 mGy, 1,42 mGy dan 1,64 mGy untuk proyeksi masing-masing *Craniocaudal (CC)* dan *Medio Lateral Oblique (MLO)*. Didapatkan nilai *Compressed Breast Thickness (CBT)* 55 mm, nilai LDRL yang didapatkan adalah 1,7 mGy, untuk proyeksi CC adalah 1,6 mGy dan untuk proyeksi MLO adalah 1,8 mGy[7]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Garba dkk pada April 2021 untuk menetapkan nilai DRL lokal untuk optimasi dosis in-house di dua fasilitas kesehatan Barat Laut Nigeria. Sampel data yang digunakan bersifat retrospektif dengan total 240 pasien wanita. Hasil penelitian mereka adalah DRL lokal berdasarkan AGD dan CBT dengan persentil ke-75 pada proyeksi CC 1,50 mGy;57 mm sedangkan pada proyeksi MLO 1,60 mGy;63 mm. Paparan manual secara signifikan ($p < 0,005$) lebih tinggi daripada dengan metode parameter pengoptimalan otomatis (AOP) [8].

Pentingnya DRL di Indonesia oleh karena itu mengetahui belum adanya tingkat panduan diagnostik Indonesia/ I-DRL dari BAPETEN maupun Si-INTAN tentang mamografi[9]. Berdasarkan informasi tersebut penulis tertarik untuk melakukan

penelitian *Typical* DRL di DKI Jakarta dengan mengangkat judul penelitian “PENENTUAN *TYPICAL DIAGNOSTIC REFERENCE LEVEL* PADA PEMERIKSAAN PAYUDARA MENGGUNAKAN *FULL-FIELD DIGITAL MAMMOGRAPHY*”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka rumusan penelitian ini yakni :

1. Bagaimana pengaruh CBT terhadap parameter dosis?
2. Berapa nilai *Typical Diagnostic Reference Level* pada mamografi digital rumah sakit X dan rumah sakit Y di DKI Jakarta?
3. Bagaimana perbedaan DRL Tipikal di DKI Jakarta dengan DRL Internasional?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis memberikan batasan masalah sebagai berikut :

1. Pengaruh CBT dengan parameter dosis.
2. Perhitungan *Typical* DRL diperoleh menggunakan mamografi digital yang dilakukan di rumah sakit X dan rumah sakit Y di DKI Jakarta.
3. Bandingan nilai *Typical* DRL dengan nilai DRL Internasional.

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan masalah, penelitian dilakukan dengan tujuan untuk :

1. Mendapatkan pengaruh CBT dengan parameter dosis.
2. Mendapatkan nilai *Typical* DRL pada rumah sakit X dan rumah sakit Y di DKI Jakarta mamografi digital.
3. Membandingkan nilai *Typical* DRL dengan nilai DRL Internasional.

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat manfaat dari penelitian yang telah saya lakukan adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan kajian pustaka dalam hal penentuan

nilai DRL Tipikal di DKI Jakarta serta menambah pengetahuan memperkirakan minimal dosis radiasi terhadap pasien, yang khususnya pada pemeriksaan mamografi

2. Manfaat Praktis

Menambah wawasan dan referensi di bidang radiologi sebagai tolok ukur untuk pengoptimalan dosis yang dapat membantu radiografer mendapatkan kualitas citra yang baik bagi pasien.

