

# FAKUMI MEDICAL JOURNAL

## ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

### Identifikasi Keberagaman Sarana pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2024

<sup>K</sup>Utari Zainal Abidin<sup>1</sup>, Asrini Safitri<sup>2</sup>, Febie Irsandy Syahrudin<sup>3</sup>, Rahmawati<sup>4</sup>, Tiradewi Bustami<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Program Profesi Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup> Dokter Pendidik Klinik, Bagian Ilmu Gizi Klinik Dalam Rumah Sakit Ibnu Sina

<sup>3,4</sup> Dokter Pendidik Klinik, Bagian Radiologi Dalam Rumah Sakit Ibnu Sina

<sup>5</sup> Dokter Pendidik Klinik, Bagian Radiologi Dalam Rumah Sakit Sawerigading Palopo

Koresponden (<sup>K</sup>): koas11120211021@gmail.com

koas11120211021@gmail.com<sup>1</sup>, asrini.safitri@umi.ac.id<sup>2</sup>, febie.irsandysy@umi.ac.id<sup>3</sup>,

rahmawati.fk@umi.ac.id<sup>4</sup>, tiradewi1515@yahoo.com<sup>5</sup>

(081243225027)

## ABSTRAK

Radiologi berfungsi sebagai fasilitas dalam mendukung pemeriksaan guna menetapkan diagnosis penyakit, serta untuk memberikan pasien pengobatan yang cepat dan akurat. Fasilitas yang diberikan oleh unit radiologi kepada pasien hendaknya memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Fasilitas yang memenuhi standar akan menghasilkan hasil yang optimal dan digunakan dengan lebih efisien. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui Sarana Pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2024. Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mengadopsi pendekatan kualitatif. Proses penelitian dilakukan dengan menghasilkan data deskriptif yang terdiri dari kata-kata tertulis serta pengamatan terhadap objek yang ada. Hasil pada penelitian ini didapatkan alat yang tidak tersedia maupun alat yang jumlah unitnya kurang seperti fluoroskopi, mobile x-ray, mammography, c-arm, panoramic/cephalometri, dental x-ray, usg, analog x-ray fixed unit dan atau digital. Setiap ruangan telah dilengkapi perangkat computer, printer, dan pendingin ruangan pada ruang konsultasi dokter, pendingin ruangan pada ruang usg, pendingin ruangan, pengukur suhu ruangan pada ruang x-ray, dan ct-scan. Kesimpulan yang didapat berlandaskan pada ketentuan Kementerian Kesehatan, Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina belum sepenuhnya memenuhi standar Rumah Sakit Kelas B atau setara dimana ditemukannya data beberapa sarana yang tidak tersedia maupun sarana yang jumlah unitnya kurang sedangkan, kebutuhan sarana setiap ruangan pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina sudah memenuhi standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan.

Kata kunci: Keberagaman sarana; poliklinik radiologi; rumah sakit

## PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran

Universitas Muslim Indonesia

## Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)

Makassar, Sulawesi Selatan.

## Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

Phone: +681312119884

## Article history

Received 29<sup>th</sup> November 2024

Received in revised form 10<sup>th</sup> Desember 2024

Accepted 22<sup>th</sup> Desember 2024

Available online 30<sup>th</sup> Desember 2024

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## ABSTRACT

*Radiology plays a crucial role in supporting diagnostic examinations and facilitating prompt and accurate patient treatment. To achieve optimal outcomes, the facilities provided by radiology units must adhere to established quality standards. In light of this, the primary aim of this study was to evaluate the facilities at the Radiology Polyclinic of Ibnu Sina Hospital in Makassar for the year 2024. This research is descriptive in nature, employing a qualitative approach. The methodology involved collecting descriptive data through written observations and assessments of the available equipment. Findings revealed that certain essential tools were either unavailable or insufficient in quantity, including fluoroscopy, mobile X-ray machines, mammography, C-arms, panoramic/cephalometric systems, dental X-rays, and both analog and digital X-ray units. Each examination room has been equipped with computers, printers, and air conditioning systems in the doctor's consultation areas, as well as in the ultrasound room. The X-ray and CT scan rooms are fitted with temperature-control systems to ensure a comfortable environment. The conclusions drawn from this study indicate that the Ibnu Sina Hospital Radiology Polyclinic has not fully met the standards set by the Ministry of Health for Class B Hospitals. There is a notable shortfall in the availability and quantity of certain critical facilities, highlighting the need for enhancements to align more closely with the required standards.*

*Keywords: Diversity of facilities; radiology polyclinic; hospital*

---

## PENDAHULUAN

Radiologi adalah fasilitas penting dalam pemeriksaan penunjang yang membantu menegakkan diagnosis penyakit serta memberikan terapi yang cepat dan akurat kepada pasien. Oleh karena itu, layanan radiologi kini telah tersedia di berbagai fasilitas kesehatan, termasuk puskesmas, klinik swasta dan rumah sakit di seluruh Indonesia. Pelayanan unit radiologi yang diberikan kepada pasien di rumah sakit harus memenuhi standar mutu yang ditetapkan. Dengan mematuhi standar tersebut, pelayanan yang diberikan akan menghasilkan hasil yang optimal dan lebih terfokus dalam pelaksanaannya (1).

Pelayanan radiologi di rumah sakit merupakan komponen integral dalam sistem pelayanan kesehatan secara keseluruhan. Fungsi utamanya meliputi pelayanan radiodiagnostik dan radiologi intervensi, yang berperan penting dalam mendukung diagnosis dan pengobatan pasien (2).

Fasilitas instalasi radiologi telah lama dikenal sebagai alat yang efektif dalam membantu menentukan diagnosis dan tindakan yang tepat bagi pasien. Seiring dengan berkembangnya pengetahuan masyarakat, terdapat dorongan untuk menciptakan tata kelola manajemen yang baik dalam penyelenggaraan jasa kesehatan. Hal ini sejalan dengan upaya untuk menghargai masyarakat sebagai konsumen, baik dari segi pelayanan maupun kompetensi yang ditawarkan oleh penyelenggara jasa kesehatan (3).

Saat ini, alat-alat radiologi memainkan peran krusial sebagai alat diagnostik dalam dunia perawatan medis. Citra yang dihasilkan untuk tujuan diagnosa penyakit ini merupakan jenis citra khusus yang diproduksi oleh peralatan medis seperti X-ray, USG (Ultrasonography), CT (Computed Tomography) scanner, MRI (Magnetic Resonance Imaging), PET (Positron emission Tomography) (4).

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, selanjutnya akan dilakukan kajian lebih mendalam yang akan dituangkan dalam sebuah Karya Tulis Ilmiah mengenai “Identifikasi Keberagaman Sarana Pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2024”

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang mengadopsi pendekatan kualitatif. Proses penelitian dilakukan dengan menghasilkan data deskriptif yang terdiri dari kata-kata tertulis serta pengamatan terhadap objek yang ada.

## HASIL

Berdasarkan hasil observasi secara langsung, penulis memperoleh data untuk setiap jenis sarana pelayanan kesehatan yaitu sebagai berikut:

Tabel 1. Kelengkapan Alat Radiologi

No	Nama Alat	Standar	IBNU SINA		
		Rumah Sakit Kelas B atau Setara	Keadaan Radiologi	Lokasi	Ket
1	CT Multislice	1 Unit	1 Unit (128 slice)	R. CT-scan	Tersedia
2	Fluoroskopi	1 Unit	-	-	Tidak tersedia
3	USG	2 Unit	1 Unit	R. USG	Kurang 1
4	Analog X-ray Fixed Unit dan atau Digital	3 Unit	1 Unit	R. Xray	Kurang 2
5	Mobile x-ray	2 Unit	-	-	Tidak tersedia
6	Mammography	1 Unit	-	-	Tidak tersedia
7	C-arm	1 Unit	-	-	Tidak tersedia
8	Panoramic/Ceph alometri	1 Unit	-	-	Tidak tersedia
9	Dental X-ray	1 Unit	-	-	Tidak tersedia
10	Peralatan protektif radiasi	Sesuai kebutuhan	3 Unit (Lead apron)	R. Xray	Tersedia
11	Perlengkapan proteksi radiasi	Sesuai kebutuhan	14 Unit (TLD)	-	Tersedia
12	Quality Assurance dan Quality Control	Sesuai kebutuhan	-	-	Tidak tersedia
13	Emergency kit	Sesuai kebutuhan	1 Set	-	Tersedia
14	Alat pelindung diri	Sesuai kebutuhan	Sesuai kebutuhan	-	Tersedia
15	Viewing box	Sesuai kebutuhan	5 Unit	-	Tersedia
16	UPS	Sesuai kebutuhan	3 Unit	R. USG R. Pemeriksaan	Tersedia

Terdapat kelengkapan alat pemantauan dosis radiasi yaitu TLD berjumlah 14 dan 5 diantaranya telah dilakukan evaluasi dosis oleh BPAFK pada bulan Juni, dengan data sebagai berikut:

Tabel 2. Evaluasi Dosis TLD

No	NPR	Nama Pekerja	No. MP/Lencana	Dosis (msv)		
				Hp(10)	Hp(0.07)	Hp(3)
1	356552	Rusdi	2258	0.511 ( $\pm 0.057$ )	--	--
2	043202	dr. Erlin Syahril, Sp.Rad	2932	0.539 ( $\pm 0.06$ )	--	--
3	401798	Musdar Muftika Rahmah, Amd.Rad	2934	0.546 ( $\pm 0.061$ )	--	--
4	350094	Uswatun Hasanah, S.Si	3861	0.503 ( $\pm 0.056$ )	--	--
5	429866	dr. Rahmawati, Sp.Rad, M.Kes	3666	0.516 ( $\pm 0.057$ )	--	--

Berdasarkan hasil observasi secara langsung, penulis memperoleh data untuk setiap jenis kebutuhan fasilitas yang tersedia sebagai berikut:

Tabel 3. Kebutuhan Fasilitas di Ruang Radiologi

No	Nama Ruangan	Fungsi Ruangan	Kebutuhan Fasilitas	Keterangan
1	Ruang tunggu untuk pasien dan pendamping.	Ruangan untuk pasien dan pendamping pasien menunggu pelayanan medis yang akan segera diberikan	Tempat duduk, televisi, dan telepon umum (jika rumah sakit memungkinkan).	3 kursi panjang
2	Ruang konsultasi dokter spesialis radiologi	Ruangan ini sebagai tempat untuk membaca film hasil diagnosis pasien serta sebagai lokasi konsultasi medis antara pasien dan dokter spesialis radiologi	Meja, kursi, viewing box, perangkat computer, printer, pendingin ruangan	1 meja, 2 kursi, 1 viewing box, 1 perangkat komputer, 1 printer, 1 pendingin ruangan
3	Ruang pemeriksaan x-ray	Ruang tempat melaksanakan kegiatan diagnostik	X-Ray unit (bed dan standing unit dengan bucky), pendingin ruangan, pengukur suhu ruangan	1 x-ray unit (bed dan standing unit dengan bucky), 1 pendingin ruangan, 1 pengukur suhu ruangan
4	Ruang pemeriksaan ultrasonografi	Ruangan tempat dilakukannya aktivitas diagnostik jaringan lunak dengan menggunakan ultrasonografi	General ultrasonografi unit dengan berbagai probe yang disesuaikan dengan kebutuhan layanan rumah sakit, tempat tidur pemeriksaan, pendingin ruangan	1 general ultrasonografi unit dengan berbagai probe sesuai kebutuhan layanan rumah sakit, 1 tempat tidur pemeriksaan, 1 pendingin ruangan
5	Ruang pemeriksaan ct-scan	Ruangan tempat dilakukannya kegiatan komputer tomografi	Ct-scan, meja pasien (automatic adjustable patient table), pendingin ruangan, pengukur suhu ruangan	1 ct-scan, meja pasien (automatic adjustable patient table), 1 pendingin ruangan, 1 pengukur suhu ruangan

Selanjutnya berdasarkan hasil observasi secara langsung, penulis memperoleh data untuk mengkategorikan pelayanan radiologi diagnostik dalam kondisi layak atau tidak untuk digunakan yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Parameter Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X Radiografi Umum

No	Parameter Uji Kesesuaian	Hasil Uji	Nilai Lolos Uji	Keterangan
<b>Kolimasi berkas sinar-X</b>				
1.	Iluminasi (Ilum)	= 148 lux	≥ 100 lux	Lolos
2.	Selisih lapangan kolimasi dengan berkas sinar-x ( $\Delta$ )			
	a. sumbu X: $\left  \frac{\Delta X}{SID} \right $	= 1,1 % SID	≤ 2,0 % SID	Lolos
	b. sumbu Y: $\left  \frac{\Delta Y}{SID} \right $	= 1,3 % SID	≤ 2,0 % SID	Lolos
	c. sumbu X dan sumbu Y: $\left  \frac{\Delta X}{SID} \right  + \left  \frac{\Delta Y}{SID} \right $	Tidak Dilakukan	≤ 3,0 % SID	Tidak Dilakukan
3.	Ketegaklurusan berkas sinar-X (o)	= 1,9 o	≤ 3,0 o	Lolos
<b>Generator dan Tabung Sinar-X</b>				
1.	Akurasi tegangan (error max)	= 1,4 %	≤ 10,0 %	Lolos
2.	Akurasi waktu penyinaran (error max)	= 0,0 %	≤ 10,0 %	Lolos
3.	Linearitas keluaran radiasi (CL)	= 0,03	≤ 0,10	Lolos
4.	Reproduksibilitas			
	a. keluaran radiasi (CV output)	= 0,015	≤ 0,050	Lolos
	b. tegangan puncak (CV kVp)	= 0,005	≤ 0,050	Lolos
	c. waktu penyinaran (CV ms)	= 0,002	≤ 0,050	Lolos
5.	Kualitas berkas Sinar-X (HVL) <sup>a</sup>			
	a. pada 70 kVp	= 2,90 mmAl	≥ 2,10 mmAl	Lolos
	b. pada 80 kVp	= 3,27 mmAl	≥ 2,30 mmAl	Lolos
6.	Kebocoran wadah tabung (L) <sup>b</sup>	Tidak Dilakukan	≤ 1,0mGy dalam 1 jam	Tidak Dilakukan
<b>Kendali Paparan Otomatis (AEC)</b>				
1.	Timer darurat (sinyal audio/visual)			
	a. berhenti pada (mAs)	Tidak Dilakukan	≤ 600 mAs	Tidak Dilakukan
	b. berhenti pada (s)	Tidak Dilakukan	≤ 6 s	Tidak Dilakukan
2.	Densitas standar & uniformitas			
	a. Error mAs terhadap mAs rerata	Tidak Dilakukan	≤ 20 %	Tidak Dilakukan
	b. Error indeks paparan terhadap indeks paparan rerata	Tidak Dilakukan	≤ 10 %	Tidak Dilakukan
3.	Penjejukan:			
	a1. ketebalan pasien pada kVp konstan (error mAs terhadap mAs rerata)	Tidak Dilakukan	≤ 10 %	Tidak Dilakukan
	a2. ketebalan pasien pada kVp konstan (error indeks paparan terhadap indeks paparan rerata)	Tidak Dilakukan	≤ 10 %	Tidak Dilakukan

b1. kVp pada tebal konstan (error mAs terhadap mAs rerata)	Tidak Dilakukan	$\leq 15 \%$	Tidak Dilakukan
b2. kVp pada tebal konstan (error indeks paparan terhadap indeks paparan rerata)	Tidak Dilakukan	$\leq 15 \%$	Tidak Dilakukan
c1. kombinasi tebal dan kVp (error indeks paparan terhadap indeks paparan rerata)	Tidak Dilakukan	$\leq 20 \%$	Tidak Dilakukan
c2. kombinasi tebal dan kVp (error mAs terhadap mAs rerata)	Tidak Dilakukan	$\leq 20 \%$	Tidak Dilakukan
4. Waktu respon minimum:			
a. 1 fase (t respon min)	Tidak Dilakukan	$< 20 \text{ ms}$	Tidak Dilakukan
b. 3 fase atau HF (t respon min)	Tidak Dilakukan	$\leq 3 \text{ ms}$	Tidak Dilakukan

Tabel 5. Jadwal Pemeliharaan Preventif Pesawat Sinar-X Radiografi Umum

Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Keterangan
2024	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Terkalibrasi

Tabel 6. Parameter Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X CT-Scan

No	Parameter Uji Kesesuaian	Hasil Uji	Nilai Lolos Uji
<b>Generator dan Tabung Sinar-X</b>			
1.	Keluaran radiasi (di pusat gantry pada mode scan)		
	a. Reprodusibilitas keluaran radiasi (CV)	= 0,009	$\leq 0,050$
	b. Linieritas (CL)	= 0,02	$\leq 0,10$
	c. CTDI100 udara pada 80 kVp	= 18,55mGy/100mAs	$\leq 30,00\text{mGy}/100 \text{ mAs}$
	CTDI100 udara pada 120 kVp	mGy/100 mAs	$\leq 45,00\text{mGy}/100 \text{ mAs}$
	CTDI100 udara pada 130 kVp	mGy/100 mAs	$\leq 48,00\text{mGy}/100 \text{ mAs}$
2.	Kualitas berkas sinar-X (HVL) <sub>a</sub> pada 120 kVp	= 7,3 mmAl	$\geq 3,80 \text{ mmAl}$
<b>Perkiraan Dosis Permukaan Kulit (Entrance Surfafe Air Kerma)</b>			
1.	Indeks dosis CT (CTDI) Untuk kepala (mGy)		
	A1. CTDI <sub>w</sub> terukur	= 88,77	
	A2. CTDI <sub>w</sub> dalam konsol	= 82,4	
	A3. % deviasi CTDI <sub>w</sub> (terukur disbanding dengan konsol)	= 7,73%	$< 20\%$
	B1. CTDI <sub>v</sub> terukur	= 88,77	
	B2. CTDI <sub>v</sub> dalam konsol	= 82,4	
	B3. % deviasi CTDI <sub>v</sub> (terukur disbanding dengan konsol)	= 7,73%	$< 20\%$
2.	Indeks dosis CT (CTDI) Untuk badan (mGy)		
	A1. CTDI <sub>w</sub> terukur		
	A2. CTDI <sub>w</sub> dalam konsol	= 36,26	
	A3. % deviasi CTDI <sub>w</sub> (terukur disbanding dengan konsol)	= 33,7	$< 20\%$
		= 7,6%	$< 20\%$

B1. CTDIV terukur	= 36,26	
B2. CTDIV dalam konsol	= 33,7	
B3. % deviasi CTDIV (terukur disbanding dengan konsol)	= 7,6%	< 20%
<b>Kualitas Citra</b>		
1. CT-number air:		
a. ROI (region of interest) rata-rata di pusat (CTpusat)	CTpusat = 1,9 CT	$-4 \text{ CT} \leq \text{CTpusat} \leq 4 \text{ CT}$
b. keseragaman pusat dan tepi ( $\Delta\text{CT}$ )	= 0,9 CT	$\leq 2 \text{ CT}$
c. keseragaman noise ( $\Delta\text{SD}$ )	0,3 CT	$\leq 2 \text{ CT}$
2. Linieritas CT Number dengan densitas elektron obyek (R)	= 1,00	$\geq 0,99$
3. Resolusi dengan kontras tinggi:		
A1. MTF cut off (Matrik rekonstruksi 256)	= /mm	$\geq 0,5/\text{mm}$
A2. MTF cut off (Matrik rekonstruksi 512)	= /mm	$\geq 1,0/\text{mm}$
A3. MTF cut off (Matrik rekonstruksi 1024)	= /mm	$\geq 2,0/\text{mm}$

Tabel 7. Jadwal Pemeliharaan Preventif Pesawat Sinar-X CT-Scan

Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Keterangan
2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Terkalibrasi

Berdasarkan observasi yang dilakukan mengenai pemeliharaan alat USG di poliklinik radiologi RS Ibnu Sina, pemeliharaan yang dilakukan sebagai berikut:

Tabel 8. Pemeliharaan USG

No	Pemeliharaan	Ya/Ada	Tidak/Tidak ada
1.	Dokumen prosedur operasional standar untuk pemeliharaan ultrasonografi	✓	
2.	Pemeriksaan kondisi fisik dilakukan dengan cara membersihkan permukaan alat ultrasonografi	✓	
3.	Pembersihan tombol-tombol jovstik/track ball	✓	
4.	Pengecekan probe	✓	
5.	Proses kalibrasi	✓	

Tabel 9. Jadwal Pemeliharaan Preventif USG

Periode	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags
2023	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## PEMBAHASAN

Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data mengenai jenis sarana pelayanan kesehatan dan penyelenggaraan pelayanan radiologi diagnostik. Data ini mencakup kelengkapan alat dan jumlah setiap jenis sarana pelayanan kesehatan, sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1014/MENKES/SK/XI/2008. Hasil observasi di Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina menunjukkan bahwa fasilitas tersebut belum sepenuhnya memenuhi standar untuk Rumah Sakit Kelas B atau setara. Terdapat beberapa alat yang tidak tersedia dan beberapa lainnya yang jumlah unitnya masih kurang (5).

Berkenaan dengan alat yang belum tersedia dan alat yang jumlah unitnya kurang, merujuk pada tabel 1 yaitu fluoroskopi tidak tersedia, mobile x-ray tidak tersedia, mammography tidak tersedia, c-arm tidak tersedia, panoramic/cephalometri tidak tersedia, dental x-ray tidak tersedia, ultrasonografi kurang 1 unit, analog x-ray fixed unit dan atau digital kurang 2 unit (5).

Merujuk pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2020, ultrasonografi diwajibkan untuk dilengkapi dengan *Uninterruptible Power Supply* (UPS) yang kapasitasnya di sesuaikan dengan kebutuhan. Perangkat UPS memainkan peran yang sangat penting sebagai sumber listrik cadangan. Fungsinya adalah memberikan suplai listrik secara otomatis ketika sumber utama, seperti pembangkit, mengalami gangguan atau terjadi pemadaman listrik. Di dalam UPS, terdapat baterai yang berfungsi sebagai sumber daya alternatif saat listrik dari sumber utama terputus. Hal ini bisa dimanfaatkan untuk menyimpan data yang belum sempat tersimpan contohnya, ultrasonografi dihubungkan dengan UPS agar tidak mengganggu pemeriksaan jika sumber utama terputus tiba-tiba. Pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina, ultrasonografi dilengkapi oleh 2 UPS dan ruang pemeriksaan dilengkapi oleh 1 UPS (6).

Dalam Peraturan BAPETEN Nomor 4 Tahun 2020, diungkapkan bahwa petugas radiasi yang bertugas di bidang pelayanan radiologi diwajibkan untuk menggunakan perlengkapan perlindungan terhadap radiasi yaitu perlengkapan pemantauan dosis perorangan dengan menggunakan TLD. Berdasarkan hasil observasi di Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina terdapat 14 TLD untuk masing-masing petugas yang diantaranya 1 petugas administrasi, 7 petugas radiografer dan 6 petugas dokter yang diwajibkan menggunakan TLD agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi petugas (7).

Pemantauan dosis dilaksanakan setiap 1 kali dalam 3 bulan dimana TLD yang terdapat pada Poliklinik Rumah Sakit Ibnu Sina berdasarkan tabel 2 telah dilakukan evaluasi oleh Balai Pengamanan Alat dan Fasilitas Kesehatan (BPAFK) pada bulan Juni 2024 (7).

Berdasarkan tabel 3, kebutuhan fasilitas pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina sudah memenuhi standar yang ditentukan oleh Kementerian Kesehatan. Dimana ruangan-ruangan tersebut juga telah dilengkapi perangkat computer, printer, dan pendingin ruangan pada ruang konsultasi dokter, pendingin ruangan pada ruang usg, pendingin ruangan, pengukur suhu ruangan pada ruang x-ray, dan ct-scan (8).

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2018 uji kesesuaian harus menunjukkan pesawat sinar-x dalam kondisi layak pakai atau tidak layak pakai. Dalam hal ini jika kondisi pesawat sinar-x tidak layak pakai maka pesawat sinar-x dilarang untuk digunakan. Berdasarkan tabel 4 dan tabel 6 uji kesesuaian pesawat sinar-x radiografi umum dan pesawat sinar-x ct-scan pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina dinyatakan layak pakai dimana seluruh parameter lolos uji kesesuaian (9).

Lembaga uji kesesuaian harus melakukan pemeriksaan terhadap peralatan secara berkala, paling sedikit satu kali dalam dua tahun. Berdasarkan hal tersebut, telah diambil data bahwa alat radiologi berupa x-ray dan ct-scan pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina sudah sesuai dengan aturan yang berlaku dimana dilakukannya pemeliharaan preventif pada masing-masing alat dengan keterangan terkalibrasi. Berdasarkan tabel 5 pemeliharaan preventif x-ray dilakukan pada bulan Januari hingga Juli 2024 dengan keterangan terkalibrasi dan berdasarkan tabel 7 jadwal pemeliharaan preventif ct-scan dilakukan pada bulan Januari hingga Oktober 2023 dengan keterangan terkalibrasi. Dimana tujuan dari kalibrasi alat kesehatan untuk menjaga kondisi alat kesehatan tetap sesuai dengan spesifikasinya dan keamanan alat kesehatan dapat di jamin (9).

Dalam penelitian yang dilakukan, pada alat ultrasonografi yang bermerek LOGIQ P5 di ruang Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina terjadi kerusakan pada *probe*. Oleh karena itu tidak disarankan untuk digunakan karena kerusakan tersebut dapat menyebabkan gangguan pada gambar yang di tampilkan pada layar ultrasonografi dan menghalangi pembacaan hasil dan diagnosis. *Probe* adalah komponen utama dalam ultrasonografi yang ditempatkan pada bagian tubuh yang akan diperiksa. Di dalam *probe* terdapat kristal yang berfungsi untuk menangkap gelombang yang dihasilkan. Gelombang ini awalnya masih berupa gelombang akustik. Tugas kristal di sini adalah mengubah gelombang akustik tersebut menjadi gelombang elektronik, sehingga dapat dibaca oleh komputer dan ditampilkan dalam bentuk gambar (10).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian Identifikasi Keberagaman Sarana Pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar Tahun 2024 yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Oktober dapat disimpulkan berlandaskan pada ketentuan Kementerian Kesehatan, Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina belum sepenuhnya memenuhi standar Rumah Sakit Kelas B atau setara dimana ditemukannya data beberapa sarana yang tidak tersedia maupun sarana yang jumlah unitnya kurang. Sedangkan, kebutuhan sarana setiap ruangan pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina sudah memenuhi standar yang ditentukan oleh Kementerian Kesehatan. Berdasarkan pengajuan yang dilakukan Balai Pengamanan Fasilitas Kesehatan (BPFK) menyatakan bahwa pesawat sinar-x radiografi umum pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina dinyatakan layak pakai dimana seluruh parameter lolos uji kesesuaian. Terdapat kerusakan pada peralatan ultrasonography dimana permasalahan yang teridentifikasi adalah *probe* tidak dapat memberikan output sehingga tidak disarankan untuk digunakan

dalam pelayanan karena dapat menyebabkan gangguan pada gambar yang di tampilkan serta menghalangi pembacaan hasil dan diagnosis. Merujuk pada metode kerja pengujian dan kalibrasi alat kesehatan, keputusan direktur jenderal pelayanan kesehatan menyatakan bahwa pesawat sinar-x ct-scan pada Poliklinik Radiologi Rumah Sakit Ibnu Sina dinyatakan layak pakai dimana seluruh parameter lolos uji kesesuaian.

Mengganti probe ultrasonografi yang mengalami kerusakan. Kemudian lakukan perawatan agar terhindar dari kerusakan alat. Perawatan yang dilakukan secara teratur dapat memperpanjang umur pemakaian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Rahmawati H, Hartono B. Kepaniteraan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit. Muhammadiyah Public Health Journal. 2021;1(2):139-154.
2. Wulandari D, Lesmana T. Analisa Performance Instalasi Radiologi Dalam Upaya Pemenuhan Standar Pelayanan Minimal (Spm) Di Rumah Sakit Condong Catur Yogyakarta. Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia. 2021;9(2):87-92.
3. Diyanti A, Candra L, Efendi A. Analisis Kinerja Petugas Diinstalasi Radiologi Rumah Sakit Lancang Kuning Pekanbaru: Analysis Of Officer Performance Installed Radiology Of Lancang Kuning Of Pekanbaru. Media Kesmas (Public Health Media). 2021;1(2):474- 483.
4. Nugraha R. Sosialisasi Manfaat Pemeriksaan Radiologi Sebagai Upaya Edukasi Dokter Kepada Pasien Penyakit Dalam. INA-Rxiv. 25 Juni 2019.
5. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1014/MENKES/SK/XI/2008. Standar Pelayanan Radiologi Diagnostik Di Sarana Pelayanan Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI; 2008.
6. Lubis, Rakhmad S, Abdul H, Tarmizi T. UPS Design for Increased Flexibility of Use and More Economic with PWM Controlled Inverter Based on ATmega 328 Microcontroller. 2022;43(1):102-111.
7. Aulya, Aufia D, Retno W, Muhammad Z. Kepatuhan petugas radiasi terhadap penggunaan thermoluminescence dosimeter (TLD) di instalasi radiologi diagnostik RS TK III dr. Soetarto. Prosiding 81 Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas Aisyiyah Yogyakarta. Vol. 2. 2024.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Teknis Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Kelas B. Kementerian Kesehatan RI; 2010.
9. Peraturan Badan Pengawasan Tenaga Nuklir Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2018. Uji Kesesuaian Pesawat Sinar-X Radiologi Diagnostik dan Intervensional. BAPETEN; 2018.
1. Priambodo J, Yuniarno EM, Wibawa AD. Perekam Citra Ultrasound pada Logic Scan CEXT-1Z. Journal of Medicine and Health Technology. 2024;1(1):16.