Volume 6, Nomor 2, Juni 2025 **ISSN : 2774-5848 (Online)**
ISSN : 2777-0524 (Cetak)

EVALUASI STANDAR RUANGAN RADIOLOGI DI RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH BANTUL BERDASARKAN PERMENKES NO. 24 TAHUN 2020

Mareta Noor Endari[1*], Ike Ade Nur Liscyaningsih[2], Asih Puji Utami[3], Ayu Mahanani[4]
Universitas `Aisyiyah Yogyakarta[1,2,3,4]
**Corresponding Author :* maretaendari@gmail.com

ABSTRAK
Menurut laporan Bapeten 2023, 282 fasilitas kesehatan telah menjalani inspeksi, dengan hasil penilaian IKK FRZR: 53,7% "Baik Sekali", 35,3% "Baik", 8,0% "Cukup", dan 3,0% "Kurang". Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul, standar ruang radiologi belum pernah dikaji. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui standar ruangan pelayanan radiologi dan prasarana pelayanan radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif pendekatan obverasional deskriptif, Objek penelitian ruang dan sistem prasarana pelayanan radiologi. Teknik pengumpulan data observasi, wawancara, dan dokumentasi. Proses analisis data mencakup reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan. Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul memiliki ruang administrasi, ruang tunggu, ruang X-*ray*, CT-*Scan*, *panoramic-cephalometri*, CR dan PACS, dan ruang konsultasi dokter yang digabung dengan ruang USG. Material lantai tidak menggunakan hospital plint, dinding berwarna cerah, pintu timbal dan plafon kuat. Alat proteksi radiasi ada 6 jenis. Sistem tata udara suhu rata-rata 23,9 °C dan kelembaban rata-rata 56,8%. Sistem pencahyaan memiliki rata-rata 89,7 lux. Sistem sanitasi, air berasal dari PDAM. Sistem kelistrikan, bersumber dari PLN. Sistem pembumian diterapkan di ruang DR dan ruang USG. Sistem gas medik dan vakum medik terdapat diruangan tertentu. Sistem proteksi kebakaran ada 3 APAR dan sistem detektor kebakaran. Sistem evakuasi, memiliki jalur evakuasi yang tidak terkunci, dengan titik kumpul di halaman luar rumah sakit. ruang dam sistem prasarana yang belum memenuhi standar ada, ruang penyinaran X-Ray, ruang Panoramic-cephalometri, ruang PACS, dan ruang konsultasi dokter, lantai, dan pencahayaan.

Kata kunci **:** prasarana, ruangan, standar

ABSTRACT
According to the 2023 report by BAPETEN, 282 healthcare facilities underwent inspections, with the following Facility Radiation Protection Index (IKK FRZR) ratings: 53.7% rated "Excellent", 35.3% "Good", 8.0% "Fair", and 3.0% "Poor". At PKU Muhammadiyah Bantul Hospital, the standards of the radiology room have never been assessed. This study aims to evaluate the standards of radiology service rooms and supporting infrastructure at PKU Muhammadiyah Bantul Hospital. The research focuses on the radiology service areas and infrastructure systems. Data collection techniques include observation, interviews, and documentation. Data analysis includes data reduction, display, and conclusion drawing. PKU Muhammadiyah Bantul Hospital has administrative rooms, waiting areas, X-ray rooms, CT-Scan, panoramic-cephalometry, CR and PACS, and a combined doctor consultation room with ultrasound. The floor material does not use hospital plinths, the walls are light-colored, the doors are made of lead, and the ceiling is strong. There are 6 types of radiation protection equipment. The air conditioning system has an average temperature of 23.9°C and humidity of 56.8%. The lighting system averages 89.7 lux. The sanitation system uses PDAM water. The electrical system is from PLN. Grounding is applied in DR and ultrasound rooms. The medical gas and vacuum systems are in certain rooms. The fire protection system includes 3 fire extinguishers and detectors. The evacuation system has an unlocked route, with a gathering point outside the hospital. Rooms and infrastructure systems that do not meet standards include the X-ray room, panoramic-cephalometry, PACS, and doctor consultation room, floor, and lighting.

Keywords ***:*** *facilities, rooms, standards*

PENDAHULUAN

Rumah Sakit adalah sebuah institusi pelayanan kesehatan yang menyediakan pelayanan kesehatan secara menyeluruh untuk individu, meliputi layanan rawat inap, rawat jalan, dan penanganan gawat darurat (PERMENKES No. 40, 2022). Rumah sakit adalah komponen penting dalam sistem pelayanan kesehatan suatu negara yang berfungsi menyediakan layanan medis, serta berperan besar dalam upaya menjaga dan meningkatkan kesehatan masyarakat (Latuconsina, 2021). Rumah sakit menyediakan berbagai macam layanan, antara lain layanan medis, layanan penunjang medis, layanan perawatan, layanan rehabilitasi, serta program pencegahan dan peningkatan kesehatan untuk mengurangi risiko dan masalah kesehatan (Kartikasari, 2019). Secara umum, bangunan rumah sakit harus memenuhi standar kenyamanan yang dapat mempengaruhi proses pemulihan pasien dan kinerja staf. Bangunan yang dirancang dengan baik juga akan mendukung pelaksanaan prosedur pelayanan medis yang efisien. Setiap fasilitas kesehatan wajib memenuhi syarat teknis yang diperlukan untuk memastikan penyelenggaraan pelayanan kesehatan yang optimal (Ambarwati, 2023).

Salah satu unit pelayanan kesehatan di rumah sakit yang harus memenuhi standar bangunan adalah pelayanan radiologi. Pelayanan radiologi adalah layanan kesehatan yang menggunakan teknologi, baik sumber radiasi *pengion* maupun non-*pengion*, untuk keperluan diagnosis maupun terapi (PERMENKES No. 40, 2022). Pelayanan radiologi ini harus dikelola oleh tenaga radiografer yang terampil dan profesional guna memastikan pengelolaan yang aman dan meminimalkan dampak efek radiasi (Nurvan et al., 2023). Menurut Laporan Kinerja BAPETEN (2023), jumlah rumah sakit di Indonesia memiliki kebutuhan terhadap perangkat sinar-X untuk radiologi diagnostik dan intervensional yang semakin meningkat. Pada tahun 2023, sebanyak 282 fasilitas kesehatan telah menjalani inspeksi. Berdasarkan hasil penilaian IKK FRZR yang dilakukan di bidang kesehatan pada tahun tersebut, diperoleh nilai “Baik Sekali” sebesar 53,7%, nilai “Baik” sebesar 35,3%, nilai “Cukup” sebesar 8,0%, nilai “Kurang” sebesar 3,0% (BAPETEN, 2023).

Desain ruangan radiologi merupakan bagian penting yang harus memenuhi standar, karena dapat memberikan manfaat sekaligus menimbulkan bahaya, baik untuk pekerja yang terpapar radiasi, masyarakat umum, maupun lingkungan sekitar. Salah satu keuntungan utama dari penerapan desain ruang radiologi yang sesuai dengan standar adalah untuk mencegah kecelakaan kerja dan kebocoran radiasi. Selain itu, desain yang tepat dapat menciptakan rasa aman dan nyaman bagi pekerja, serta mendukung produktivitas di tempat kerja (Wulandari et al., 2022). Pelayanan radiologi memiliki standar bangunan yang harus memenuhi berbagai persyaratan seperti struktur bangunan yang kuat dan stabil untuk menahan beban peralatan radiologi. Selain itu, perencanaan ruangannya harus mencakup ruang administrasi, ruang tunggu, ruang persiapan tindakan, ruang pemeriksaan, ruang pengolahan citra, dan ruang pembacaan citra. Bangunan radiologi juga wajib dilengkapi dengan pelapis timbal pada area dinding, pintu, dan kaca untuk mencegah kebocoran radiasi. Di sisi lain, standar prasarana radiologi klinik mencakup sistem tata udara, sistem pencahayaan, kelistrikan, gas medik dan vakum medik, proteksi kebakaran, dan sistem evakuasi (PERMENKES No. 24, 2020).

Bangunan dan prasarana pelayanan radiologi yang diselengarakan di rumah sakit harus memenuhi standar persyaratan teknis sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Bangunan dan prasarana pelayanan radiologi harus dilakukan pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala agar tetep layak berfungsi (PERMENKES No. 40, 2022). Berdasarkan penjabaran diatas, penulis berminat untuk melaksanakan penelitian mengenai evaluasi terhadap standar ruang radiologi berdasarkan PERMENKES No. 24 Tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ruang pelayanan radiologi dan sistem prasarana pelayanan radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan obverasional deskriptif yang dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2024 – Januari 2025. Subjek penelitian ini adalah satu orang kepala ruang radiologi dan satu orang petugas proteksi radiasi. Objek penelitian ini adalah ruang radiologi dan sistem prasarana pelayanan radiologi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi. Proses analisis data dalam penelitian ini mencakup reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi didapatkan data terkait evaluasi standar ruang radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul berdasarkan PERMENKES No.24 tahun 2020 sebagai berikut:

Ruang Radiologi

Tabel 1. Jumlah Ruang Radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul pada Tahun 2024

No	Nama Ruang	Jumlah	Keterangan
1.	Ruang Administrasi	1	Terdapat loket penerimaan pasien, pengambilan hasil, dan administrasi petugas
2.	Ruang Tunggu	1	Memiliki luas ruangan sudah cukup untuk menerima pasien, dan tersedia kursi untuk duduk serta ada area tunggu pasien dengan tempat tidur
3.	Ruang Penyinaran *X-Ray*	1	Luas ruang 5 m(p) x 2,75 m(l) x 2,8 m(t).
4.	Ruang CT-Scan	1	Luas 6m (p) x 4m (l) x 3m (t) dan dilengkapi ruangan operator, UPS, rak untuk penyimpanan alat dan toilet
5.	Ruang *Panoramic-Cephalometri*	1	Luas hanya 3m (p) x 2,6m(l) x 2,8m (t).
6.	Ruang USG	1	Dilengkapi dengan 1 meja, 3 kursi, 1 lemari, komputer, dan 1 light box. Ruang USG memiliki luas 4m (p) x 3m (l) x 2,8m (t) dengan konstruksi dinding tanpa Pb dilengkapi meja pemeriksaan, kursi dan toilet
7.	Ruang CR dan PACS	1	Memiliki luas ruangan 1,7m (p) x 1,3m (l) x 3,1 m (t) dilengkapi alat seperti komputer, kursi, dan rak untuk penyimpanan
8.	Ruang baca dan konsultasi dokter	1	Ruang baca dan konsultasi dokter digabung dengan ruang USG

Komponen Bangunan Ruang Radiologi

Tabel 2. Komponen Bangunan Ruang Radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul pada Tahun 2024

No	Komponen Bangunan	Keterangan
1.	Lantai	Lantai memiliki permukaan yang tidak licin, rata, dan dilapisi dengan material *non-porosif* yang tahan terhadap gesekan serta anti-statis. Lantai tersebut juga memiliki warna cerah, meskipun tidak dilengkapi dengan *hospital plint* rumah sakit. Bagian bawah lantai dirancang aman dari paparan radiasi.

2.	Dinding	Dinding ruang pelayanan radiologi untuk warna dindingnya cerah, mudah dibersikan jika ada noda, kedap air, dinding *non porosif*. Untuk kontruksi bangunan di ruang penyinaran X-*Ray*, ruang CT-*Scan*, ruang USG menggunakan bata merah dengan ketebalan 28 cm dan di ruang *panoramic-cephalometri* dinding dilapisi oleh timbal. Di ruang radiologi, tidak terpasang *exhaust fan*. Sebagai gantinya, terdapat sebuah jendela kecil yang dipasang di bagian atas dinding. Jendela tersebut sudah memenuhi standar keamanaan karena dipasang diatas ketinggian dari alat X-*Ray* diruang tersebut.
3.	Pintu	Pintu ruang radiologi dirancang kedap cahaya dan dilapisi timah. Di atas setiap pintu ruang pemeriksaan terpasang lampu merah yang berfungsi sebagai sinyal peringatan untuk mencegah orang masuk ke dalam ruangan selama proses eksposi sedang berlangsung. Pintu keluar masuk di ruang penyinaran X-*Ray* pekerja terbatas, jika ada pemeriksaan di ruang penyinaran X-*Ray* petugas keluar melewati ruang OPG, begitupun sebaliknya.
4.	Plafon	Bagian plafon yang digunakan kuat, *non-porosif*, dan memiliki warna cerah. Rata-rata tinggi plafon mencapai 2,8 m, yang memberikan ruang yang cukup untuk sirkulasi udara dan bagian atas plafon aman dari paparan radiasi.

Alat Proteksi Radiasi

Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul alat untuk proteksi radiasi antara lain ada *apron, tyroid shield*, sarung tangan Pb, kacamata Pb, *gonad shield, tabir mobile, surveymeter*, dan TLD. Cara penyimpanan alat proteksi radiasi diletakkan dengan tidak dilipat atau digantung**.** Berikut tabel jumlah alat proteksi radiasi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul:

Tabel 3. Jumlah Alat Proteksi Radiasi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul pada Tahun 2024

No.	Alat Proteksi Radiasi	Jumlah
1.	*Apron* 0,5 mmPb	6
2.	*Thyroid sheild* 1 mmPb	2
3.	Sarung tangan 0,5 mmPb	1
4.	Kaca mata 1 mmPb	2
5.	*Gonad sheild* 0,5 mmPb	2
6.	Tabir mobile 2mmPb + kaca Pb	10
7.	*Surveymeter*	1
8.	*Film badge* /TLD	14

Sistem Prasarana

Berikut sistemm prasarana yang ada di Ruang Radiologi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul Pada Tahun 2024:

Tabel 4. Sistem Prasarana di Instalasi Radiologi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul pada Tahun 2024

No	Sistem Prasarana	Keterangan
1.	Sistem tata udara	Memiliki suhu rata-rata 23,9 °C dan kelembaban rata-rata 56,8%. Pengecekan suhu dan kelembaban dilakukan setiap hari.
2.	Sistem pencahayaan	Sistem pencahayaan memiliki rata-rata pencahayaan di beberapa ruangan adalah sebagai berikut: ruang penyinaran X-*ray* mencapai 125,6 lux, ruang administrasi 88,7 lux, ruang CR 64,4 lux, dan ruang control panel 80,2 lux. Pengecekan kuat pencahayaan dilakukan secara berkala yaitu setiap sebulan sekali.
3.	Sistem sanitasi	Sistem sanitasi berasal dari PDAM, sistem distribusi air ini terintegrasi dengan seluruh rumah sakit, termasuk keran wastafel di instalasi radiologi untuk mencuci alat medis. Selain itu, air di toilet digunakan untuk keperluan kebersihan pasien dan staf. Terdapat kebutuhan air untuk membersihkan kontaminan seperti alkohol dan cairan pembersih.

4.	Sistem kelistrikan dan pembumian	Sistem kelistrikan dan pembumian (*grounding*), menggunakan ganset, yaitu generator set, ganset ini terintegrasi dengan sistem kelistrikan rumah sakit, sehingga saat terjadi pemadaman listrik dari jaringan utama, instalasi radiologi tetap dapat beroperasi tanpa gangguan. Waktu peralihan saat pemadaman listrik ke ganset kurang dari 5 detik. Di dalam instalasi radiologi, terdapat kotak kontak daya listrik yang berfungsi untuk mengalirkan listrik ke berbagai perangkat dan alat yang digunakan dalam radiologi. Kestabilan tegangan listrik di Instalasi Radiologi dijaga agar berada dalam rentang 200volt dan terdapat alat *stabilizer*/UPS untuk kestabilian listrik. Sistem kelistrikan dirancang untuk tidak terjadi kebisingan yang mengganggu. Selain itu, sistem pembumian juga diterapkan di ruang DR dan ruang USG
5.	Sistem gas medis dan vakum medis	Ketika pasien rawat inap masuk ke ruang pemeriksaan, mereka sudah membawa oksigen sendiri jika diperlukan. Namun, untuk meningkatkan kenyamanan dan keselamatan pasien, diruang CT-*Scan*, ruang DR dan ruang USG dilengkapi dengan tabung oksigen yang tersedia secara langsung.
6.	Sistem proteksi kebakaran	Terdapat tiga Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang tersebar di ruang penyinaran X-*Ray*, ruang CT-*Scan*, dan ruang USG. Instalasi Radiologi ini juga dilengkapi dengan detektor kebakaran, yang sangat penting untuk mendeteksi asap atau api sejak dini.
7.	Sistem Evakuasi	Pintu-pintu jalur evakuasi selalu dalam keadaan tidak terkunci, yang memungkinkan akses cepat. Selain itu, pintu-pintu tersebut memiliki lebar yang memadai untuk memudahkan pergerakan. Dinding jalur evakuasi juga dilengkapi dengan bahan tahan api. Eksit keluar/titik kumpul terletak di halaman luar rumah sakit dan bebas dari penghalang. Jarak tempuh menuju eksit tidak lebih dari 30 m, yang merupakan standar keselamatan yang baik.

PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian mengenai evaluasi standar ruang radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul berdasarkan PERMENKES No.24 tahun 2020 diperoleh sebagai berikut:

Ruang Radiologi

Menurut PERMENKES No. 24 (2020), ruang radiologi harus memenuhi standar, beberapa ruangan tersebut seperti ruang administrasi, ruang tunggu, ruang penyinaran X-*Ray*, ruang CT-*Scan*, ruang *Panoramic-Cephalometri*, ruang USG, ruang baca dan konsultasi dokter, serta ruang CR dan PACS. Setiap ruangan tersebut memiliki ukuran dan kelengkapan yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Ruangan administrasi harus dilengkapi dengan loket untuk penerimaan, pengambilan hasil, serta administrasi petugas. Ruang tunggu harus disesuaikan dengan kapasitas pelayanan dan menyediakan area tunggu yang dilengkapi dengan tempat tidur bagi pasien. Ruang penyinaran atau ruang X-*ray* memerlukan ukuran ruangan 4m (p) x 3m (l) x 2,8m (t), dengan kekuatan alat hingga 125 KV. Ruang CT-*Scan* harus memiliki ukuran 6m (p) x 4m (l) x 3m (t) dan dilengkapi dengan ruangan operator, ruang mesin, ruang UPS, serta toilet.

Ruang *panoramic-cephalometri* membutuhkan ukuran ruangan 3m (p) x 2m (l) x 2,8m (t). Ruang *ultrasonografi* (USG) memiliki ukuran 4m (p) x 3m (p) x 2,8m (t), dengan konstruksi dinding tanpa Pb, serta dilengkapi dengan meja pemeriksaan, kursi, dan toilet. Ruang baca dan konsultasi dokter memiliki luas yang disesuaikan dengan kebutuhan, minimal 2m (p) x 2m (l) x 2,7m (t), yang dapat menampung 1 meja, 2 kursi, dan 1 lemari, serta dilengkapi dengan *light box*. Ruang CR dan PACS harus memiliki ukuran minimal 3m (p) x 3m (l) x 2,8m (t), yang dapat menampung tempat untuk printer, tempat *processing*, dan tempat rekam medis elektronik.

Menurut penulis, ruangan radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul terdapat ruang yang telah sesuai dengan standar yang ditetapkan PERMENKES No. 24 Tahun 2020 yaitu ruang administrasi, ruang tunggu, ruang CT-*Scan*, dan ruang USG. Namun masih ada beberapa ruangan yang tidak memenuhi standar seperti ruang penyinaran, ruang OPG, ruang baca konsultasi dokter, ruang PACS. Sebaiknya, ruang radiologi harus dirancang dan dilengkapi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan untuk memastikan kenyamanan dan keselamatan pasien serta tenaga medis selama proses pemeriksaan. Dengan memenuhi standar yang berlaku, ruang radiologi dapat menciptakan lingkungan yang aman dan nyaman, mengurangi risiko kecelakaan, serta meningkatkan kualitas layanan medis yang diberikan.

Komponen Bangunan

Bagian atau elemen bangunan adalah bagian yang sangat krusial dalam sebuah konstruksi yang memiliki fungsi untuk membentuk serta menopang beban, baik yang ditimbulkan oleh bangunan itu sendiri maupun yang disebabkan oleh faktor alam seperti angin, gempa, iklim, dan sebagainya (F. Nugraha, 2022). Hal ini karena ruang radiologi memiliki peralatan yang menghasilkan radiasi, sehingga jika struktur bangunan tidak memenuhi standar yang berlaku, dapat menimbulkan risiko yang sangat berbahaya, seperti kebocoran radiasi yang dapat membahayakan lingkunan sekitar. Oleh karena itu, desain dan konstruksi bangunan ruang radiologi harus memenuhi persyaratan teknis. Berikut komponen bangunan yang harus memenuhi standar yang ditetapkan oleh PERMENKES No. 24 Tahun 2020:

Lantai

Menurut PERMENKES No. 24 (2020), komponen bangunan ruang radiologi lantai harus kuat, tidak licin, rata, dan dilapisi dengan material *non-porosif* yang tahan terhadap gesekan serta *anti-statis*. Lantai tersebut juga memiliki warna cerah serta area bawah lantai harus terlindung dari paparan radiasi dan disarankan lantai menggunakan *hospital plint*. Menurut penulis, ruang radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul, bagian lantai tidak memenuhi standar PERMENKES No.24 Tahun 2020 karena *hospital plint* tidak terpasang. Sebaiknya, *hospital plint* dipasang karena berfungsi untuk menghindari kotoran atau jamur dan untuk meningkatkan kebersihan.

Dinding

Menurut PERMENKES No. 24 (2020), dinding harus mudah dibersihkan dari kotoran, kedap air, dilengkapi *exhaust fan* kedap cahaya, serta dilapisi timbal (Pb) untuk mengurangi paparan radiasi. Konstruksi dinding harus menggunakan bahan seperti bata merah atau beton dengan ketebalan 25 cm atau beton dengan ketebalan 20 cm untuk menghindari radiasi melebihi batas aman. Menurut penulis, dinding di Ruang Radiologi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul, sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan. Namun, sebaiknya di dinding ruang penyinaran X-*Ray* tidak harus ada jendela dan jika terdapat jendela didinding ruangan penyinaran X-*Ray* perlu memenuhi standar karena jika tidak memenuhi standar yang berlaku dapat memyebabkan kebocoran radiasi di ruangan.

Pintu

Menurut PERMENKES No. 24 (2020), Pintu ruang pesawat sinar-X harus kedap cahaya dan dilapisi dengan timah hitam dengan ketebalan tertentu untuk mencegah paparan radiasi. Di atas pintu masuk ruang pemeriksaan, dipasang lampu merah yang menyala saat pesawat sinar-X dihidupkan, berfungsi sebagai tanda bahwa penyinaran sedang dilakukan (lampu peringatan tanda bahaya radiasi). Selain itu, jika memungkinkan, pintu juga dilengkapi dengan alat penutup pintu otomatis (*automatic door closer*) untuk meningkatkan keamanan. Menurut penulis, di ruang radiologi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul, telah memenuhi standar

yang ditetapkan. Namun, sebaiknya pintu keluar masuk petugas ditambah satu lagi agar petugas tidak perlu menunggu atau berpindah ke ruangan lain hanya untuk keluar.

Plafon

Menurut PERMENKES No. 24 (2020), Plafon harus kuat, *non-porosif*, berwarna cerah, tidak silau, dengan tinggi minimal 2,8 meter, dan aman dari paparan radiasi di atasnya. Menurut penulis, plafon ruang radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul, telah memenuhi standar yang ditetapkan. Karena plafon yang sesuai standar dapat membantu meningkatkan pencahayaan dan memberikan ruang yang cukup untuk sirkulasi udara.

Alat Proteksi Radiasi

Proteksi radiasi merupakan langkah-langkah yang diambil untuk meminimalkan efek negatif yang ditimbulkan oleh paparan radiasi (BAPETEN, 2020). Menurut PERMENKES No. 24 Tahun 2020, rumah sakit diwajibkan memiliki sejumlah alat proteksi radiasi. Alat-alat tersebut meliputi: *lead apron* 0,5 mmPb, *thyroid sheild* 1 mmPb, sarung tangan 0,5 mmPb, kaca mata 1 mmPb, *gonad sheild* 0,5 mmPb, *tabir mobile* 2x1 m, 2 mmPb + kaca Pb, *surveymeter*, *film badge* /TLD. Menurut penulis, di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul semua alat proteksi radiasi telah memenuhi standar yang ditetapkan, karena jumlah dan cara penyimpanan alat proteksi radiasi benar, dan dapat meminimalkan risiko kerusakan pada alat proteksi radiasi tersebut.

Sistem Prasarana

Pelayanan kesehatan yang diberikan kepada masyarakat di rumah sakit sangat bergantung pada penyediaan fasilitas, seperti sarana, prasarana, dan faktor lainnya. Sarana dan prasarana rumah sakit harus senantiasa dijaga dalam kondisi baik dan layak pakai untuk memastikan kualitas serta kelancaran pelayanan kesehatan (Hendrisman et al., 2021). Menurut PERMENKES No. 24 (2020), standar prasarana pelayanan radiologi terdiri dari sistem tata udara, sistem pencahayaan, sistem sanitasi, sistem kelistrikan dan pembumian, sistem gas medik dan vakum medik, sistem proteksi kebakaran, dan sistem evakuasi. Berikut sistem-sistem prasarana pelayanan radiologi sebagai berikut:

Sistem Tata Udara

Sistem tata udara rumah sakit merupakan salah satu faktor penting dalam menyelenggarakan pelayanan medik. Fungsi utama sistem tata udara di rumah sakit adalah untuk mengatur suhu, kelembaban udara relatif, kebersihan udara, serta tekanan udara, khususnya di ruang radiologi (Irfandi & Mustafa, 2021). Menurut PERMENKES No. 24 (2020), standar sistem tata udara di ruang radiologi harus memiliki temperatur rata-rata 22^{o}C ± 2^{o}C, kelembaban udara 55% + 5%. Menurut penulis, suhu dan kelembaban ruang radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul, sudah sesuai standar yang ditetapkan. Suhu dan kelembaban sangat berpengaruh terhadap alat-alat dan pekerja karena dapat mencegah *overheating* dan kerusakan alat radiologi serta kenyamanan pasien dan tenaga kerja.

Sistem Pencahayaan

Pencahayaan di rumah sakit adalah faktor yang penting. Dalam hal ini dikarenakan pencahayaan berhubungan dengan kenyamanan dan keselamatan pasien, dan tenaga kerja. Selain itu, pencahayaan yang cukup akan meningkatkan kesehatan yang baik, pencermatan dan suasana yang nyaman (Hayati & Mutiari, 2022). Menurut PERMENKES No. 24 Tahun 2020, standar yang ditetapkan untuk sistem pencahayaan adalah kekuatan penerangan di ruang-ruang pemeriksaan radiologi dan tindakan minimal 300 lux. Semua lampu yang digunakan harus dilengkapi dengan penutup (*cover*) untuk mencegah penumpukan debu. Menurut penulis,

ruang radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul, sistem pencahayaan belum sesuai standar yang ditetapkan. Sistem pencahayaan di Rumah Sakit tersebut masih sangat jauh di bawah standar yang ditetapkan yaitu 300 lux dan tidak semua lampu menggunakan *cover* lampu. Sebaiknya, lampu-lampu di setiap ruangan diganti untuk meningkatkan kualitas layanan, memastikan keselamatan pasien, dan mendukung kelancaran proses pemeriksaan.

Sistem Sanitasi

Sistem sanitasi rumah sakit harus mendapat perhatian khusus karena merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pelayanan kesehatan di rumah sakit, guna memberikan layanan terbaik kepada pasien. Tujuan dari sanitasi rumah sakit adalah untuk menciptakan lingkungan yang bersih, nyaman, pencemaran lingkungan serta mencegah terjadinya infeksi (Permatasari et al., 2021). Menurut PERMENKES No. 24 (2020), sistem sanitasi rumah sakit memiliki standar yang mencakup perencanaan penyediaan dan distribusi air bersih untuk ruang radiologi, yang mencakup kebutuhan air untuk fungsi ruang, perawatan alat, pembersihan kontaminan, dan sistem pemadam kebakaran.

Menurut penulis, sistem sanitasi ruang radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul sudah sesuai standar yang ditetapkan. Sistem sanitasi rumah sakit harus dikelola dengan baik, karena kualitas air yang digunakan di rumah sakit untuk memenuhi standar kesehatan dan kebersihan yang ketat. Pengelolaan air yang baik, dapat mendukung pelayanan optimal dan menjaga kesehatan pengunjung serta petugas.

Sistem Kelistrikan dan Pembumian

Sistem kelistrikan dan pembumian (*grounding*) adalah suatu sistem instalasi untuk menghilangkan perbedaan potensial dengan cara melepaskan muatan listrik berlebih ke tanah sehingga istilah sehari-hari yang sering digunakan yaitu pentanahan atau *arde* (Yusmartato et al., 2021). Menurut PERMENKES No. 24 (2020), sistem kelistrikan dan pembumian di ruangan pemeriksaan radiologi harus memenuhi persyaratan seperti, dengan pasokan listrik utama dari PLN yang didukung oleh genset 100% sebagai cadangan, dengan waktu peralihan maksimal 15 detik, disediakan kotak kontak daya listrik yang kompatibel dengan peralatan yang ada. Untuk menjaga kualitas pasokan listrik, seperti UPS/*stabilizer*, *surge suppressor*, *arrester*, *Active Harmonic Filter* (AHF), dan *Capacitor Bank* untuk mengimbangi beban induktif. Sistem pembumian di ruang radiologi harus dipastikan bahwa tidak ada bagian peralatan yang dibumikan melalui tahanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian peralatan lainnya.

Menurut penulis, sistem kelistrikan dan pembumian (*grounding*) ruang radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul sudah sesuai standar yang ditetapkan. Ruang radiologi memiliki tegangan listrik tinggi karena alat-alat dengan daya besar. Stabilitas penting untuk memastikan alat berfungsi dengan baik dan melindungi peralatan serta pengguna dari risiko listrik statis dan petir. Pembumian yang baik menjamin keselamatan, mendukung layanan medis yang aman dan berkualitas. Oleh karena itu, sistem kelistrikan dan pembumian harus memenuhi standar yang ditetapkan.

Sistem Gas Medik dan Vakum Medik

Menurut PERMENKES No. 24 (2020), Sistem gas medis dan vakum medis sebaiknya setiap ruangan-ruangan pemeriksaan, harus disediakan minimal satu outlet oksigen dan satu outlet vakum medis. Persyaratan untuk penggunaan dan instalasi gas medis serta vakum medis harus sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Menurut penulis, sistem gas medis dan vakum medik ruang radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul sudah sesuai dengan yang ditetapkan. Dengan adanya sistem ini, rumah sakit ingin memberikan

layanan radiologi yang aman dan nyaman, serta menjamin bahwa semua kebutuhan medis pasien terpenuhi selama pemeriksaan.

Sistem Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran merupakan bagian integral dari konsep perencanaan bangunan. Sistem ini sangat penting dalam menghadapi bahaya kebakaran di gedung, meliputi aspek fisik, perlengkapan, instalasi, serta upaya pencegahan, pengendalian, dan penyelamatan gedung beserta penghuninya (S. Nugraha, 2024). Menurut PERMENKES No. 24 (2020), Sistem proteksi kebakaran harus dilengkapi dengan detektor kebakaran, seperti detektor asap, yang dipasang di ruangan-ruangan pemeriksaan radiologi. Selain itu, setiap ruangan pemeriksaan juga harus dilengkapi dengan APAR. Menurut penulis, sistem proteksi kebakaran sudah sesuai standar yang ditetapkan. Sistem proteksi kebakaran harus memenuhi standar karena dapat mendeteksi asap atau api sejak dini, memberikan peringatan awal untuk evakuasi dan penanganan, serta memastikan keselamatan semua orang di dalam ruangan.

Sistem Evakuasi

Jalur evakuasi memiliki peranan yang sangat penting di setiap rumah sakit. Setiap rumah sakit diwajibkan untuk memiliki jalur evakuasi yang sesuai dengan standar. Ketika bencana terjadi, banyak penghuni rumah sakit yang panik dan berlarian tanpa tujuan yang jelas, berusaha menuju pintu keluar bangunan. Dengan adanya jalur evakuasi, diharapkan penghuni dapat dengan lebih mudah bergerak menuju jalur tersebut dan mencapai titik berkumpul (assembly point) (Sudarsana et al., 2023). Menurut PERMENKES No. 24 (2020), jalur evakuasi harus memenuhi persyaratan seperti, desain dan pemeliharaan bangunan harus meminimalkan efek kebakaran. Pintu-pintu keluar harus tidak terkunci dan membuka ke luar, terutama di bangunan dengan lebih dari 50 penghuni. Dinding pembatas eksit horisontal harus tahan api minimal 2 jam. Jalur evakuasi harus bebas hambatan dengan jarak tempuh menuju pintu eksit tidak lebih dari 30 meter.

Menurut penulis, sistem evakuasi ruang radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul sudah sesuai standar yang ditetapkan. Sistem evakuasi ini memastikan keselamatan dan kemudahan akses bagi pasien dan staf dalam situasi darurat. Ini memungkinkan semua orang di Instalasi Radiologi untuk mencapai titik evakuasi dengan cepat dan efisien dalam situasi darurat.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan tentang evaluasi standar ruangan radiologi berdasarkan PERMENKES No. 4 Tahun 2020 di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul penulis dapat menarik kesimpulan bahwa, ruangan radiologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul terdapat 4 ruang yang sudah memenuhi standar, yaitu ruang administrasi, ruang CT-*Scan*, ruang USG, dan ruang tunggu. Sementara itu, 4 ruang yang belum memenuhi standar adalah ruang penyinaran X-*Ray*, ruang *Panoramic-cephalometri*, ruang PACS, dan ruang konsultasi dokter. Pada bagian komponen dan material bangunan, terdapat 1 komponen yang belum memenuhi standar, yaitu lantai, sedangkan dindng, pintu, dan plafon sudah sesuai dengan standar. Adapun untuk proteksi radiasi, sudah memenuhi standar yang ditetapkan. Sistem prasarana, terdapat 1 sistem prasarana yang belum sesuai standar yaitu sistem pencahayaan. Namun, sistem prasarana lain seperti tata udara, sanitasi, kelistrikan, gas medis, proteksi kebakaran, dan evakuasi sudah memenuhi standar. Sebaiknya, perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut untuk memastikan ruang-ruang radiologi memenuhi standar keamanan dan kenyamanan bagi pasien dan pekerja. Selain itu, pemeliharaan rutin harus dilakukan untuk memastikan sistem prasarnan tetap berfungsi dengan baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penelitian ini. Terimakasih khususnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama menyusun artikel ilmiah ini, Ucapan terimakasih yang tulus kepada kedua orang tua penulis, yang telah memberikan dukungan moral dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ambarwati, E. (2023). The Analisis Standar Bangunan dan Prasarana Ruang Nurse Station, Ruang Kepala Rawat Inap, dan Ruang Dokter Jaga di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Dr. Soetarto Yogyakarta. *Jurnal Informasi Kesehatan & Administrasi Rumah Sakit (IKARS)*, *2*(1), 17–20. https://doi.org/10.55426/ikars.v2i1.228

BAPETEN. (2023). *Laporan Kinerja Bapeten*. https://bapeten.go.id/upload/15/d27d494190-lapkin-lembaga-2023-ttd-dikompresi.pdf

Hayati, F. R., & Mutiari, D. (2022). Pengaruh Sistem Pencahayaan Terhadap Kenyamanan Pasien Pada. *Seminar Ilmiah Arsitektur III*, *3*, 722–733.

Hendrisman, Sumengen, S., Arnawilis, Hartono, B., & Lita. (2021). Analisis Manajemen Pemeliharaan Sarana dan Prasarana di Rumah Sakit Umum Daerah Rokan Hulu. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, *7*(1), 45–56.

Irfandi, A., & Mustafa, S. (2021). Sistem Tata Udara Ruang Isolasi Pada Penrancangan Rumah Sakit Khusus Penyakit Infeksi di Kota Makassar. *Jurnal Arsitektur Sulapa*, *3*(1). https://ejournalfakultasteknikunibos.id/index.php/jas/article/view/434

Kartikasari, D. (2019). *Administrasi Rumah Sakit*. Wineks Media.

Latuconsina, N. A. (2021). *Manajemen Rumah Sakit*. Eurika Media Aksara.

Nugraha, F. (2022). Implementasi Standar Bangunan Instalasi Rawat Jalan Di Rsud Panembahan Senopati. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, *2*(3), 163–183.

Nugraha, S. (2024). Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Di Rumah Sakit Restu Ibu Balikpapan. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lindungan Lingkungan*, *10*(1), 189–195. https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi

Nurvan, H., Wardani, A. K., & Palupi, N. E. (2023). Karakteristik Pemeriksaan Pasien Di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Ananda Babelan Bekasi Periode Agustus 2021–Juli 2022: Studi Retrospektif. *Jurnal Pandu Husada*, *4*(4), 1–14.

Permatasari, P., Putra, R. M., & Agrina, A. (2021). Pengaruh sanitasi terhadap tingkat kepuasan pasien dirumah sakit daerah Kabupaten Kuantan Singingi. *SEHATI: Jurnal Kesehatan*, *1*(1), 22–32. https://doi.org/10.52364/sehati.v1i1.2

PERMENKES No. 24. (2020). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2020 tentang Pelayanan Radiologi Klinik* (24). https://peraturan.bpk.go.id/Details/152568/permenkes-no-24-tahun-2020

PERMENKES No. 40. (2022). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 40 Tahun 2022 Tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, dan Peralatan Kesehatan Rumah Sakit* (40). Menteri Kesehatan. https://peraturan.bpk.go.id/Details/245559/permenkes-no-40-tahun-

Sudarsana, D. K., Agung, A., Parami, D., & Ramadhan, S. (2023). *Perancangan Jalur Evakuasi Di Rumah Sakit Ibu Dan Anak Puri*. *November*, 16–17.

Wulandari, R., Samsul, A., & Wahyuni, F. (2022). Analisis ergonomi ruang laboratorium radiologi di itkm widya cipta husada. *Journal Health Care Media*, *6*(2), 101–109.

Yusmartato, Nasution, R., Pelawi, Z., & R, S. (2021). Pengukuran *Grounding* Pada Gedung Rumah Sakit Grand MitraMedika Medan. *Journal of Electrical Technology*, *6*(No. 1), 23–30.