

PENGARUH PENGGUNAAN PACS TERHADAP BEBAN KERJA RADIOGRAFER DI INSTALASI RADIOLOGI RS PKU MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Oleh

Dwi Cahya Wibowo¹, Ari Anggraeni², Ike Ade Nur L iscyaningsih³

^{1,2,3}Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email: ¹dwicahyawibowo16@gmail.com, ²arianggraeni@unisayogya.ac.id,

³ikeade@unisayogya.ac.id

Article History:

Received: 09-08-2025

Revised: 27-08-2025

Accepted: 12-09-2025

Keywords:

PACS, Beban Kerja,
Radiografer, Efisiensi
Kerja, WISN

Abstract: Latar belakang: PACS merupakan sistem digital yang menggantikan proses manual dalam pengarsipan, penyimpanan, dan distribusi gambar radiologi. Pada Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, PACS telah digunakan untuk memfasilitasi digitalisasi pengarsipan dan distribusi gambar. Namun, tingginya beban kerja radiografer masih menjadi kendala dalam aspek teknis operasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan PACS terhadap beban kerja dan efisiensi kerja radiografer. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah mix method dengan pendekatan deskriptif yang dilaksanakan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sejak September 2024 hingga Juni 2025. Data kuantitatif dikumpulkan melalui dokumentasi dan dianalisis menggunakan metode Workload Indicator of Staffing Need (WISN) untuk menghitung kebutuhan ideal tenaga radiografer berdasarkan jumlah pemeriksaan, waktu standar, serta tenaga yang tersedia. Data kualitatif diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap tiga radiografer dan satu dokter spesialis radiologi untuk menggali pengalaman kerja dan konteks penggunaan PACS. Analisis dilakukan melalui reduksi data dan penyajian naratif untuk memperkuat hasil kuantitatif. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PACS meningkatkan efisiensi kerja radiografer dengan mengurangi tugas manual, beban administratif, serta mempercepat akses data dan proses pelayanan, sehingga mendukung percepatan diagnosis. Namun, analisis WISN menunjukkan jumlah radiografer yang tersedia 9 orang masih di bawah kebutuhan ideal 13 orang. Disarankan kepada manajemen Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta untuk menambah tenaga radiografer sesuai hasil perhitungan WISN guna mengurangi beban kerja berlebih serta menjaga mutu dan efisiensi pelayanan radiologi

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan salah satu sarana pelayanan kesehatan dengan memberdayakan berbagai kesatuan personel terlatih dan terdidik dalam menghadapi dan menangani masalah medik untuk pemulihan dan pemeliharaan kesehatan yang baik. Teknologi informasi memiliki peran penting dalam pelayanan kesehatan saat ini. Dimana kualitas pengolahan informasi merupakan faktor penting bagi keberhasilan institusi pelayanan kesehatan (Deddy, 2016).

Perkembangan ilmu dan teknologi terutama di bidang komunikasi informasi telah mengubah semua sisi kehidupan dari era konvensional menuju era digital pengaruh kemajuan tersebut tidak dapat dihindari, hal ini berlaku juga di bidang rumah sakit, seluruh rumah sakit di Indonesia saat ini mulai mengembangkan dan menerapkan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) berbasis komputer untuk mendukung perubahan dan perbaikan di semua aspek dan bidang layanan (ardian, 2019). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 tahun 2013 pasal 3 ayat (1) tentang Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit, bahwa setiap rumah sakit wajib menyelenggarakan SIMRS pada semua penyelenggara pelayanan.

Unit pelayanan radiologi dituntut untuk selalu siap dalam pemberian informasi yang dibutuhkan oleh unit terkait. Informasi yang diberikan harus lengkap, akurat, dan cepat. Peningkatan jumlah penyakit dan pasien menyebabkan sulitnya penggunaan sistem radiologi yang masih menggunakan sistem konvensional, sehingga dikembangkan sistem informasi radiologi atau *Radiology Information System* (RIS) (Faradila ayu, 2020).

Pemanfaatan teknologi dalam pelayanan kesehatan sejalan dengan nilai-nilai dalam Islam. Dalam Al-Qur'an surah Ar-Rahman ayat 33 yang artinya:

“Wahai golongan jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah; kamu tidak akan dapat menembusnya melainkan dengan kekuatan (ilmu dan kekuasaan).”

Ayat ini menunjukkan bahwa manusia diberi potensi oleh Allah untuk menembus batas-batas kemampuan yakni ilmu pengetahuan dan kekuasaan darinya, Kemajuan teknologi seperti halnya PACS saat ini menjadi bukti nyata dari realisasi potensi tersebut.

Menurut Indriyani,W.A.,& Putri,A. (2023) PACS berperan dalam mendukung integrasi antara SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit) dan RIS (*Radiology Information System*), integrasi ini menciptakan ekosistem pelayanan kesehatan yang lebih efektif, di mana data pasien, hasil pemeriksaan, dan riwayat kesehatan dapat diakses secara menyeluruh dan real-time oleh berbagai unit di rumah sakit. Ini juga mengurangi beban administrasi, mempercepat waktu tunggu pasien, serta mengoptimalkan penggunaan sumber daya rumah sakit. Efisiensi yang tercermin dari pola penggunaan PACS juga berpotensi menggambarkan tingkat beban kerja radiografer dalam pelayanan radiologi (Forsberg et al., 2016).

Menurut Arifah (2022) beban kerja merupakan sekumpulan atau sejumlah tugas-tugas yang diberikan oleh pimpinan kepada seorang pegawai yang harus diselesaikan oleh suatu unit organisasi atau pemegang jabatan dalam jangka waktu tertentu. Kesesuaian standar beban kerja perlu dipertimbangkan sehingga diperlukan suatu prosedur perhitungan analisis beban kerja, analisis beban kerja adalah upaya menghitung beban kerja pada satuan kerja dengan cara menjumlah semua beban kerja dan selanjutnya membagi dengan kapasitas

kerja perorangan persatuan waktu (Mahawati et al. 2021). Menurut Peraturan Kemenkes Nomor 81/MENKES/I/2004 menganjurkan penggunaan metode WISN (*Workload Indicator Staffing Need*) sebagai salah satu metode yang dianjurkan, metode WISN merupakan perhitungan besarnya kebutuhan tenaga kerja di suatu unit kerja berdasarkan beban kerja, sehingga alokasi ataupun relokasi akan lebih mudah dan rasional.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2020 pelayanan radiologi klinik tingkat madya memerlukan dukungan tenaga profesional dengan jumlah minimal sebagai berikut: 2 dokter Spesialis Radiologi, 2 radiografer per alat, 1 fisikawan medik, 1 teknisi elektromedis, 1 perawat, dan 2 tenaga administrasi.

Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta terdapat perbedaan antara dilapangan dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2020 yang menyebutkan bahwa dua radiografer menjalankan satu modalitas. Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta terdapat 6 modalitas diantaranya, Pesawat konvensional, CT Scan 64 Slice, *Fluroscopy*, pesawat dental, USG, dan x-ray *mobile* sehingga satu radiografer menggunakan satu modalitas atau lebih hal ini disebabkan oleh keterbatasan jumlah sumber daya manusia.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan maka penulis ingin mengkaji lebih lanjut mengenai penatalaksanaan "Pengaruh Penggunaan PACS Terhadap Beban Kerja Radiografer di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan mix method dengan pendekatan deskriptif yang dilaksanakan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sejak September 2024 hingga Juni 2025.

Data kuantitatif dikumpulkan melalui dokumentasi dan dianalisis menggunakan metode WISN untuk menghitung kebutuhan ideal tenaga radiografer berdasarkan jumlah pemeriksaan, waktu standar, dan jumlah tenaga yang tersedia.

Data kualitatif dilakukan melalui observasi dan wawancara dan dokumentasi terhadap tiga radiografer dan satu dokter spesialis radiologi untuk menggali pengalaman kerja dan konteks penggunaan PACS. Proses analisis dilakukan dengan reduksi data dan disajikan dalam bentuk naratif untuk memperkuat interpretasi hasil kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan tiga orang radiografer dan satu dokter spesialis radiologi di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, diketahui bahwa penerapan PACS (*Picture Archiving and Communication System*) berdampak signifikan terhadap beban kerja radiografer, dibuktikan dengan hasil penghitungan beban kerja menggunakan metode WISN, Hasil ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Menghitung beban kerja radiografer

Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sebagai klinik tingkat madya saat ini memiliki 12 tenaga, terdiri dari 2 dokter spesialis radiologi, 9 radiografer, 1 PPR yang juga bertugas sebagai radiografer, 1 fisikawan medis yang menjalankan fungsi ganda sebagai radiografer, dan 1 teknisi elektromedis, ketentuan minimal dalam Permenkes No. 24 Tahun

2020, ditemukan ketidaksesuaian, khususnya pada belum tersedianya perawat dan tenaga administrasi, serta adanya tugas ganda pada beberapa radiografer. Kondisi ini berpotensi memengaruhi efektivitas kerja dan kualitas layanan.

Pelayanan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dibagi menjadi 3 shift dan 1 shift kondisional: shift pagi (07.00–14.00) dengan 2 radiografer dan 1 kepala instalasi, middle (waktu kondisional) dengan 1 radiografer, siang (14.00–21.00) dengan 2 radiografer, dan malam (21.00–07.00) dengan 1 radiografer. Saat ini tersedia enam unit modalitas, yaitu 1 unit x-ray konvensional, 1 CT Scan 64 Slice, 1 fluoroscopy, 1 periapikal, 1 USG, dan 1 x-ray mobile. Beberapa shift pada hari kerja di Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta memiliki jumlah pasien yang cukup banyak karena dari poliklinik banyak yang dikirim terdapat lonjakan pasien di beberapa shift pada hari kerja. Hal tersebut menyebabkan adanya ketidakseimbangan jumlah pasien dan beban kerja radiografer. Untuk mengetahuinya maka diperlukan menghitung beban kerja menggunakan metode WISN (Work Load Indicator Staf Need).

Adapun langkah perhitungan kebutuhan tenaga kerja menggunakan rumus *Workload Indicator Staffing Need* (WISN) yaitu:

1) Waktu Kerja Tersedia

Dari hasil penelitian dan perhitungan waktu kerja tersedia atau efektif tenaga radiologi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dalam satu tahun adalah 268 hari kerja tersedia atau 1.876 jam atau 112.560 menit dan waktu kerja 7 jam/hari.

a) Hari kerja

Hari kerja di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah 312 hari/tahun kerja.

b) Cuti Tahunan

Cuti tahunan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah 12 hari.

c) Pendidikan dan Pelatihan

Pendidikan dan pelatihan di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah 9 hari.

d) Hari libur nasional

Hari libur nasional, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang mengacu pada peraturan pemerintah untuk hari libur nasional yaitu 16 hari.

e) Ketidakhadiran Kerja

Ketidakhadiran kerja, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, rata-rata ketidakhadiran kerja karena sakit, tidak termasuk tanpa pemberitahuan atau izin dan tidak masuk dengan alasan lainnya pertahun di Instalasi Radiologi adalah 7 hari.

2) Menetapkan Unit Kerja dan Kategori SDM

Berdasarkan hasil observasi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, setiap unit radiologi sudah memiliki uraian tugas dan SOP di masing-masing, dalam pelaksanaannya masih ada beberapa petugas yang menjalankan tugas ganda pekerjaan diluar uraian tugasnya. Kondisi saat ini terdapat 9 orang radiografer, 2 radiografer

menjalankan tugas ganda sebagai PPR/Fisikawan medis dan sebagai kepala ruang/ Supervisor.

3) Standar Beban Kerja

Berdasarkan hasil perhitungan standar beban kerja yang sudah dilakukan oleh peneliti di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan mengamati kegiatan langsung, kegiatan tidak langsung, kegiatan non produktif dan kegiatan pribadi. Diketahui standar beban kerja adalah jumlah waktu kerja tersedia dibagi dengan waktu per jenis kegiatan terdiri dari 9 kegiatan harian dan 11 kegiatan tambahan. waktu kerja yang tersedia yaitu 268 hari/1876 jam/112.560 menit per tahun dibagi dengan jumlah rata rata waktu per kegiatan dapat di lihat pada tabel.2 sehingga di dapatkan hasil perhitungan standar beban kerja.

$$\text{Standar beban kerja} = \frac{112.560 \text{ menit}}{\text{waktu penyelesaian kegiatan}}$$

4) Menyusun Standar Kelonggaran

Berdasarkan hasil wawancara di dapatkan hasil standar rata rata waktu kelonggaran adalah 60 menit/hari dan waktu kerja tersedia adalah 420 menit/hari (7 jam). Standar kelonggaran dihitung berdasarkan standar rata rata waktu kelonggaran dibagi dengan waktu kerja tersedia didapatkan hasil 0,1428 dan dibulatkan menjadi 0,143 yang didapatkan dari faktor-faktor kelonggaran seperti rapat rutin mingguan, kegiatan tidak langsung, kegiatan non produktif, dan kegiatan pribadi.

$$\text{standar kelonggaran} = \frac{420 \text{ menit}}{60 \text{ menit}} = 0,143$$

5) Kebutuhan Staf

Berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan staf didapatkan hasil dengan kuantitas perjenis kagiatan dan dibagi dengan standar beban kerja perjenis kagiatan dan ditambah dengan standar kelonggaran adalah 0,143 dengan rumus di bawah :

$$\frac{\text{Kuantitas kegiatan pokok}}{\text{Standar beban kerja} + \text{Standar kelonggaran}}$$

Setelah dilakukan perhitungan kebutuhan staf (KS) berdasarkan jenis kegiatan, diperoleh total 12,499 hasil tersebut kemudian ditambahkan dengan standar kelonggaran 0,143 maka di dapatkan hasil akhir 12,500 kemudian dibulatkan menjadi 13 staf.

Berikut merupakan tabel 2. hasil perhitungan beban kerja menggunakan metode WISN
Tabel 2. Perhitungan beban kerja menggunakan metode WISN

Deskripsi kegiatan harian	vol	waktu	sbk	kuantitas	KS
Tindakan pemeriksaan rutin	54	45	2501,33	14472	5,785714286
Membersihkan pesawat dan perlengkapan pendukung pemeriksaan (radiologi, usg, ct scan)	2	60	1876	536	0,285714286
Mengolah hasil pemeriksaan dari luar dari hard file ke soft sile dengan format dicom untuk diinput ke PACS dan eMR	5	15	7504	1340	0,178571429
Pengecekan dan pengiriman hasil pemeriksaan ke WA sender	48	30	3752	12864	3,428571429
Edukasi pemeriksaan dengan persiapan dan penjadwalan pemeriksaan kontras, USG, Echo	10	10	11256	2680	0,238095238
Pemberitahuan program pemeriksaan terprogram ke Sp.Rad dan Sp.JP	3	5	22512	804	0,035714286
Pembuatan surat penjaminan dan pendaftaran pasien rujuk ke luar	2	10	11256	536	0,047619048
Pengiriman hasil soft file melalui WA (foto dental)	90	3	37520	24120	0,642857143
Kontrol suhu dan kelembaban ruangan, pemantauan pemakaian OSL	2	10	11256	536	0,047619048
JML					10,69047619

Deskripsi kegiatan tambahan	vol	waktu	sbk	kuantitas	KS
Rapat unit	12	120	938	144	0,133518124
Antrah perbekalan farmasi dan kebutuhan umum dan RT	24	30	3752	288	0,07675906
Cek stok opname	12	60	1876	144	0,076759062
Rekap dan pelaporan data pasien TB	12	15	7504	144	0,019189765
Rekap indikator mutu dan input simodak	12	60	1876	144	0,076759062
Maintenance memory penyimpanan komputer CT scan, CR dan E Film	4	120	938	48	0,051172708
Bimbingan mahasiswa PKL (5 institusi, PKL 1-4, dan management rad)	200	60	1876	2400	1,279317697
Laporan pelayanan OSL	4	5	22512	48	0,002132196
Pendaftaran, input tindakan dan pendokumentasian hasil ps pasien rujuk parsial	30	15	7504	360	0,047974414
Pemantauan kebocoran APD radiasi	2	60	1876	24	0,012793177
Pengecekan, pembersihan dan pengisian tinta printer USG dan ruang processing	12	10	11256	144	0,012793177
JML					1,809168443

Total kebutuhan staf	12,499				
----------------------	--------	--	--	--	--

2. Pengaruh penggunaan PACS terhadap beban kerja radiografer

a. Pengaruh PACS terhadap Beban Kerja Radiografer

Penerapan PACS secara signifikan mengurangi beban kerja radiografer. Hal ini ditandai dengan dihilangkannya proses cetak film dan pencatatan manual pada register, sehingga radiografer tidak lagi dibebani tugas administratif yang menyita waktu. Selain itu, kemudahan dalam pengolahan data dan percepatan akses terhadap riwayat pasien juga mendukung efisiensi kerja tidak hanya bagi radiografer, namun juga bagi dokter dalam proses diagnostik.

Hal ini sesuai dengan wawancara dengan informan :

” Dengan adanya PACS itu kita tidak memerlukan lagi istilahnya registrasi manual, kita tidak perlu lagi menulis di buku register, dan kita cukup memanggil data pasien yang sudah di order dari unit pelayanan sehingga kita tidak perlu mengetik ulang” (I2/Radiografer).

“kalau Pengaruhnya itu penyimpanan data lebih mudah, tidak ada amplop-amplop lagi yang disimpan di radiologi dan kembali lagi untuk pengolahan data juga jauh lebih mudah” (I3/Radiografer)

“dengan penggunaan PACS lebih ringan karena sudah tidak membuat amplop dan sudah

tidak mencetak film lagi dan ntuk pengolahan data jauh lebih mudah dibandingkan dengan data yang manual dulu” (I4/Radiografer).

a. Efisiensi Kerja Radiografer Setelah Penerapan PACS

Efisiensi kerja meningkat secara nyata. Proses yang dulunya membutuhkan waktu panjang kini dapat diselesaikan dengan lebih cepat karena data pasien terintegrasi dari sistem billing ke modalitas secara otomatis sehingga pasien tidak perlu menunggu lama dan mengantre panjang hal ini membantu dalam mengurangi risiko kesalahan identitas pasien, mempercepat diagnosis, dan memperlancar pelayanan tanpa komplikasi teknis yang berarti seperti kesalahan dalam penulisan data pasien. Setelah pemeriksaan pasien tidak perlu menunggu hasil pemeriksaan dan bisa langsung kembali ke dokter pengirim. Dengan Penggunaan PACS dokter tidak perlu stan by di rumah sakit dan dapat membaca di rumah.

Hal ini sesuai dengan wawancara dengan informan :

“Dengan penggunaan PACS kita tidak perlu melakukan registrasi manual menghindari kesalahan identitas pasien atau kesalahan penulisan identitas pasien, hasil bisa diakses secara real time dari unit pelayanan secara real time setelah pemeriksian gambar bisa langsung diakses di EMR dari expertise dokter juga bisa relatif lebih cepat karena tidak harus menunggu dokter itu standby” (I2/Radiografer)

”Meringankan karena banyak efisiensi yang didapat. contohnya tidak menulis buku register, tidak melakukan pencetakan film dan waktu pemeriksaan jadi lebih singkat” (I3/Radiografer).

”Kalau untuk efisiensi ya, sangat berpengaruh ya menurut saya pengolahan data juga jauh lebih mudah dengan bantuan PACS dibandingkan sistem manual dulu, jadi setelah selesai foto pasien bisa langsung kembali ke poli dan dokter langsung bisa melihat hasil foto di komputer dokter” (I4/Radiografer).

b. Perbedaan Sebelum dan Sesudah Penggunaan PACS

Sebelum penerapan PACS, alur kerja bersifat manual dan masih ditulis tanga sehingga menuntut waktu serta tenaga ekstra, terutama dalam pencatatan dan pengiriman hasil pemeriksaan. Setelah penggunaan PACS alur pelayanan mulai dari pendaftaran hingga pengiriman hasil melalui WhatsApp atau sistem online. Hal ini memberikan kemudahan signifikan, meskipun menuntut penyesuaian dalam penggunaan teknologi.

Hal ini diperjelas dengan hasil wawancara informan :

“Untuk perbedaannya dari sisi kecepatan hasil bisa langsung diakses secara real time kemudian pelaporannya dokumentasi mana hasil yang kritis dan mana yang tidak atau hasil cito itu segera di respon dan dilaporkan” (I2/Radiografer).

”Kalau yang sebelum, PACS masih menggunakan buku manual register ditulis tangan, masih menginput data pasien di modalitas alat dan masih melakukan pencetakan film. Kalau yang sudah menggunakan PACS, register pasien dapat didownload per shift dalam bentuk Excel dari PACS. Terus setelah dilakukan billing pemeriksaan, data pasien terkirim otomatis ke modalitas alat jadi kita tidak perlu menulis manual lagi di alatnya” (I3/Radiografer)

“Untuk perbedaan sebelum dan sesudah ya. Untuk contohnya ya, contohnya kalau perbedaannya itu dari pengerjaan pasien, kiriman dari poli itu jauh lebih cepat karena tidak perlu menunggu pencetakan film lagi” (I4/Radiografer)

c. Kendala dalam Penggunaan PACS

Beberapa kendala masih ditemukan seperti keterbatasan pemahaman SDM terutama pada masa awal penerapan sistem radiografer harus beradaptasi lagi mengenai penggunaan dan penerapan penggunaan PACS, kendala lain seperti gangguan jaringan, server down, dan kasus korupsi data. Hal ini mengharuskan tenaga radiologi untuk melakukan input data secara manual sebagai bentuk solusi sementara.

Hal ini diperjelas dengan wawancara informan :

“ya itu hanya berlaku untuk awal-awal dulu karena penyesuaian tapi kalau sudah berjalan lama lama terbiasa jadi ya aman, yang seperti tadi kendalanya kayaknya hanya sama seperti kalau teman-teman baru main sosial media ya masalahnya biasanya pada jaringan jadi semuanya tergantung jaringan, kan kalau jaringannya terganggu ya otomatis servernya terganggu kalau buat pelaksanaan teknis sehari-hari itu memudahkan” (I1/Dokter Spesialis Radiologi)

“kendala yang dihadapi penggunaan PACS, PACS itu dia tidak berdiri sendiri sistemnya dia terintegrasi dengan SIM RS kadangkala terjadi downline pada SIM RS yang berakibat dari fungsi PACS itu Berjalan tidak normal, sehingga kadangkala ada data-data yang mungkin diaksesnya lama atau mungkin bisa juga terjadi korup data itu pada saat terjadi downline” (I2/Radiografer)

d. Pengaruh terhadap Pelayanan Pasien

Secara umum, pelayanan terhadap pasien menjadi lebih cepat dan praktis. Pasien tidak perlu menunggu lama karena hasil radiologi dapat langsung dikirim secara digital dan pasien bisa langsung kembali ke dokter pengirim tanpa harus menunggu hasil. Namun, ditemukan beberapa hambatan, terutama pada pasien lansia yang kesulitan menerima hasil melalui media digital. Meski demikian, peningkatan kepuasan pasien tetap dirasakan secara keseluruhan

Hal ini sesuai dengan hasil wawancara informan :

“Pada pasien PACS ini sangat membantu karena pasien tidak harus menunggu lama untuk mendapatkan hasil radiografi jadi setelah pasien itu selesai melakukan pemeriksaan pasien bisa langsung kembali ke dokter pengirim dan dokter pengirim bisa langsung mengakses kembali sehingga tidak harus menunggu lama” (I2/Radiografer).

“Untuk PACS terhadap pasien yang pertama mempermudah pengiriman hasil radiologi via WhatsApp, yang kedua itu terkadang terdapat kendala juga untuk beberapa pasien yang sudah lanjut usia karena susah mengoperasikan HP dan juga perlu pendampingan karena formatnya itu semuanya diakses melalui HP” (I3/Radiografer)

“Untuk perbedaan sebelum dan sesudah ya. Untuk contohnya ya, contohnya kalau perbedaannya itu dari pengerjaan pasien, kiriman dari poli itu jauh lebih cepat karena tidak perlu menunggu pencetakan film lagi, jadi setelah selesai foto pasien bisa langsung kembali ke poli dan dokter langsung bisa melihat hasil foto di komputer dokter” (I4/Radiografer)

Pembahasan

1. Menghitung beban kerja radiografer

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara diketahui bahwa Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta mengalami ketidakseimbangan antara jumlah radiografer

yang tersedia dan kebutuhan aktual di lapangan. Saat ini, jumlah tenaga radiografer yang aktif sebanyak 9 orang, sementara hasil perhitungan menunjukkan kebutuhan ideal sebesar 13 orang.

waktu kerja tersedia dalam satu tahun adalah 268 hari atau 1.876 jam dengan waktu kerja 7 jam per hari, dari total hari kerja 312 hari dikurangi cuti tahunan 12 hari, hari libur nasional 16 hari, ketidakhadiran kerja 7 hari, serta waktu untuk pendidikan dan pelatihan 9 jam.

Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta saat ini terdapat 9 orang radiografer dan 2 orang radiografer dengan tugas ganda yaitu sebagai fisikawan medis dan supervisor.

hasil standar kelonggaran kelonggaran 0,1429 atau 14,29% per tahun dan dibulatkan menjadi 0,143 yang didapatkan dari faktor-faktor kelonggaran seperti rapat rutin mingguan, kegiatan tidak langsung, kegiatan non produktif, dan kegiatan pribadi.

Berdasarkan hasil perhitungan SDM menggunakan metode WISN menunjukkan bahwa total kebutuhan tenaga radiografer adalah 13 orang, yang diperoleh dari penjumlahan total kebutuhan staff pada kegiatan harian (10,69) dan kegiatan tambahan (1,81) yang dibulatkan dari 12,500 menjadi 13 orang.

Beban kerja didefinisikan sebagai sejumlah tugas yang harus diselesaikan oleh individu dalam waktu tertentu (Arifah, 2022). Menurut Kemenkes No 81, 2004, perhitungan kebutuhan SDM berdasarkan WISN ini meliputi 5 langkah yaitu, Menetapkan waktu kerja tersedia tujuannya adalah diperolehnya waktu kerja tersedia radiografer selama kurun waktu satu tahun. Rumus Waktu Kerja Tersedia adalah $\{A - (B + C + D + E)\} \times F$, A jumlah hari kerja per tahun, B cuti tahunan, C pendidikan dan pelatihan, D hari libur nasional, dan E ketidakhadiran kerja, semuanya dalam satuan hari per tahun. F waktu kerja efektif dalam menit atau jam per tahun, menetapkan Unit Kerja dan Kategori SDM, menetapkan Standar Beban Kerja, menetapkan standar kelonggaran, menentukan kebutuhan staf/tenaga kerja.

Penulis berpendapat bahwa ketimpangan antara jumlah tenaga dan beban kerja yang dihadapi tidak sesuai dengan standar pelayanan radiologi diagnostik rumah sakit tingkat madya, bahwa jumlah tenaga perlu adanya tenaga administrasi, fisikawan medik, tenaga elektromedik, tenaga PPR, tenaga kamar gelap, dan tenaga perawat. Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta masih terdapat kekurangan tenaga administrasi, tenaga perawat dan tenaga kamar gelap. Berdasarkan hasil perhitungan SDM menggunakan metode WISN menunjukkan bahwa total kebutuhan tenaga radiografer adalah 13 orang, yang diperoleh dari penjumlahan standar beban kerja yaitu 12,499 dan ditambah dengan standar kelonggaran yaitu 0,143 yang dibulatkan dari 12,500 menjadi 13 orang. Hal ini tidak sesuai dengan tenaga kerja di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang hanya memiliki 9 tenaga Radiografer.

2. Pengaruh penggunaan pacs terhadap beban kerja radiografer

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di instalasi radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Penggunaan PACS secara signifikan mengurangi beban kerja radiografer dengan dihilangkannya proses pencetakan film dan pencatatan manual pada register, sehingga radiografer tidak lagi terbebani tugas administratif yang menyita waktu, serta meningkatkan efisiensi kerja karena data pasien yang telah terintegrasi dari sistem billing ke modalitas memungkinkan pemeriksaan dilakukan lebih cepat, mengurangi antrean

pasien, meminimalisir kesalahan dalam input identitas pasien, perbedaan sebelum digunakannya PACS terdapat pada input data pasien dan order yang sebelumnya dilakukan secara manual dan membutuhkan banyak waktu dalam pencatatan hingga pengiriman hasil, kini digantikan oleh sistem digital yang lebih praktis dan efisien, walaupun masih ditemukan kendala seperti keterbatasan pemahaman SDM saat awal penerapan, gangguan jaringan, dan kemungkinan terjadinya korup data yang berdampak pada akses informasi.

Menurut Suandari et al. (2020) menjelaskan bahwa PACS mampu menyederhanakan proses akuisisi, penyimpanan, dan distribusi gambar secara digital. Integrasi PACS dengan sistem rumah sakit meningkatkan kecepatan dan akurasi pelayanan medis (Indriyani dan Putri, 2023).

Penulis berpendapat bahwa penerapan PACS memberikan dampak positif terhadap beban kerja radiografer serta meningkatkan efisiensi pelayanan radiologi secara keseluruhan. Namun demikian, dukungan infrastruktur dan penambahan SDM tetap diperlukan agar manfaat PACS dapat dioptimalkan secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

1. Perhitungan beban kerja menggunakan metode WISN menunjukkan bahwa jumlah tenaga radiografer saat ini belum mencukupi. Dari hasil analisis, diketahui bahwa kebutuhan ideal adalah 13 orang, sedangkan yang tersedia hanya 9 orang. Kondisi ini menunjukkan adanya ketimpangan antara beban kerja dan jumlah tenaga yang tersedia. Maka dari itu, agar manfaat PACS dapat dirasakan secara optimal dan pelayanan radiologi tetap berjalan dengan baik sesuai standar rumah sakit tingkat madya, penambahan jumlah tenaga radiografer menjadi hal yang penting untuk segera dilakukan.
2. Penerapan PACS di Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta secara nyata membantu sehingga menjadi efektif, cepat dan tepat. Hal ini terlihat dari berkurangnya tugas-tugas manual seperti pencatatan register dan pencetakan film, serta kemudahan dalam mengakses dan mengelola data pasien karena sistem telah terintegrasi dengan sistem informasi rumah sakit. Proses kerja menjadi lebih cepat, lebih rapi, dan lebih efisien, baik untuk radiografer maupun dokter pengirim. Meski demikian, masih ditemukan beberapa kendala teknis seperti gangguan jaringan atau server, serta tantangan pada masa awal penerapan saat tenaga radiografer harus beradaptasi dengan sistem baru.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan kepada manajemen Instalasi Radiologi RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta untuk melakukan penambahan jumlah tenaga radiografer sesuai hasil perhitungan metode *Workload Indicator of Staffing Need* (WISN), yaitu sebanyak 13 orang dari jumlah yang tersedia saat ini yaitu 9 orang. Penyesuaian ini diperlukan guna mengurangi beban kerja berlebih serta menjaga mutu dan efisiensi pelayanan radiologi.

Evaluasi terhadap distribusi tugas dan penjadwalan shift kerja perlu dilaksanakan secara berkala agar alur pelayanan lebih optimal dan seimbang. Penguatan infrastruktur teknologi, khususnya jaringan dan sistem PACS, juga perlu mendapat perhatian guna meminimalkan kendala teknis yang dapat menghambat proses kerja. Disarankan pula agar

dilakukan pelatihan berkala bagi radiografer dalam pemanfaatan PACS untuk meningkatkan kompetensi, adaptasi terhadap sistem digital, serta menunjang kualitas pelayanan secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alam, S., Raodhah, S., & Surahmawati, S. (2018). Analisis Kebutuhan Tenaga Kesehatan (Paramedis) Berdasarkan Beban Kerja Dengan Menggunakan Metode Workload Indicator Staffing Needs (WISN) di Poliklinik Ass-Syifah UIN Alauddin Makassar. *Al-sihah: The Public Health Science Journal*.
- [2] Dharmawan, I. K. A. D. A. (2021). Tanggungjawab Hukum Rumah Sakit Dalam pelayanan Kesehatan. In Seminar Peningkatan Sitasi Internasional (Vol. 1, No. 1).
- [3] Febrianto, R. F. (2020). Analisis Beban Kerja Dan Kebutuhan Tenaga Perawat Dengan Metode *Workload Indicators Of Staffing Need* (Wisn) Di Unit Rawat Inap Ruang Fatimah Rumah Sakit Umum Bunda Sidoarjo (Doctoral Dissertation, Stikes Yayasan Rs Dr. Soetomo Surabaya).
- [4] Forsberg, H. H., Athlin, Å. M., & Schwarz, U. T. (2016). Nurses' use of Picture Archiving and Communication Systems (PACS) in intensive care: an observational study. *Intensive and Critical Care Nursing*, 32, 41–48.
- [5] França, R. P., Monteiro, A. C. B., Arthur, R., & Iano, Y. (2022). An overview of the *impact of PACS as health informatics and technology e-health in healthcare management. Cognitive Systems and Signal Processing in Image Processing*, 101-128
- [6] Hidayatullah, M. T. (2017). Analisis Penerapan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Instalasi Radiologi Menggunakan Metode Prism Di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang. *Jurnal Sangkareang Mataram*, 3(1), 41-50.
- [7] Icanervilia, A. V., Choridah, L., Pribadi, A. W., Rahman, A., Gusti, A. M., Huwaida, A., ... & Setyawan, N. H. (2025) Evaluasi Pemanfaatan PACS dan RIS Rumah Sakit Provinsi Yogyakarta, Indonesia. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 9(1), 39-49.
- [8] Johan, F. (2023). Analisisn kebutuhan tenaga radiografer berdasarkan beban kerja di instalasi radiologi RSUD Bengkalis (Doctoral dissertation, Universitas Awal Bros).
- [9] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2004. Indonesia. (2004).
- [10] Peraturan kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2020. Indonesia. (2020).
- [11] Mahawati, E., Yuniwati, I., Ferinia, R., Rahayu, P. F., Fani, T., Sari, A. P., ... & Bahri, S. (2021). Analisis Beban Kerja dan produktivitas kerja.
- [12] Purba, S. H., Khairunnisa, K., Khairani, C., & Wanny, N. (2025). Strategi Optimalisasi Penggunaan SIMRS untuk Meningkatkan Kinerja Rumah Sakit. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum dan Farmasi (JRIKUF)*, 3(1), 01-12.
- [13] Rahmawati, H., & Hartono, B. (2021). Kepaniteraan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit. *Muhammadiyah Public Health Journal*, 1(2), 139-154.
- [14] Rusli, S. (2022). Implementasi sistem informasi manajemen rumah sakit dalam pengolahan data rumah sakit. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 10(2), 158-168
- [15] Soesanto, D., & Ersyad, T. (2019). PENGHITUNGAN KEBUTUHAN TENAGA KEPERAWATAN BERDASARKAN WISN DI RS. GOTONG ROYONG: PENGHITUNGAN

KEBUTUHAN TENAGA KEPERAWATAN BERDASARKAN WISN DI RS. GOTONG ROYONG. *Journal of Health Sciences*, 12(02), 71-81.

- [16] Suandari, P. V. L., Juliantara, I. P. E., & Rusmana, E. R. (2020). Peran Implementasi Picture Archiving and Communication System dalam Pelayanan Radiologi di Rumah Sakit Premier Bintaro. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 8(3), 161-166. Oktavia, P. (2023).
- [17] Suandari, P. V. L., Adi, K., & Suryawati, C. (2019). Evaluasi Implementasi Radiology Information System Picture Archiving And Communication System (RISPACS).