



Analisis Pengaruh Penggunaan Picture Archiving and Communication System (PACS) Terhadap Waktu Tunggu Pelayanan Radiologi

Prameswari Oktavia, T Mohd. Yoshandi, Sherly Mutiara*

Fakultas Ilmu Kesehatan, Diploma III Teknik Radiologi, Universitas Awal Bros, Pekanbaru, Indonesia

Email: ¹prameswarioktavia02@gmail.com, ²tm.yoshandi@gmail.com, ^{3,*}sherly@univawalbros.ac.id

Email Penulis Korespondensi: sherly@univawalbros.ac.id

Abstrak—Waktu tunggu pelayanan radiologi adalah tenggang waktu mulai pasien di foto sampai menerima hasil yang sudah diekspertise oleh dokter spesialis radiologi. Salah satu yang mempengaruhi waktu tunggu pelayanan radiologi yaitu penggunaan PACS dalam radiologi. PACS merupakan sistem yang berfungsi untuk menerima, menyimpan, menampilkan serta mendistribusikan gambar medis radiologi. Sejak tahun 2022 lalu layanan Radiologi di salah satu Rumah Sakit pada Kota Pekanbaru telah mengemban sistem digital yaitu penggunaan PACS pada seluruh komputer. Penggunaan PACS di salah satu Rumah Sakit Pekanbaru ini tidak selalu berjalan dengan efisien, tak jarang terdapat beberapa pemeriksaan yang mendapatkan hasil ekspertise dokter/hasil baca dokter yang cukup lama, bahkan melebihi standar pelayanan minimal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan Picture Archiving and Communication System (PACS) terhadap waktu tunggu pelayanan Radiologi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif deskriptif melalui studi dokumen. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit di Pekanbaru dengan mengambil sampel sebanyak 300 data untuk tahun 2021 dan 300 data untuk tahun 2023. Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan PACS terhadap waktu pelayanan Radiologi dilihat dari t_{hitung} sebesar 4.688 yang lebih besar dari t_{tabel} sebesar 1.6474 dengan besar pengaruh sebesar 4%.

Kata Kunci: Radiologi; PACS; Sistem; Waktu; Tunggu; Pelayanan

Abstract—The waiting time for radiology services is the grace period from the patient in the photo to receiving the results that have been experienced by the radiologist. One that affects the waiting time for radiology services is the use of PACS in radiology. PACS is a system that functions to receive, store, display and distribute radiological medical images. Since 2022, the Radiology service at one of Hospital in Pekanbaru has carried out a digital system, namely the use of PACS on all computers. The use of PACS at one of Hospital in Pekanbaru does not always run efficiently, not infrequently there are several examinations that get the results of doctor expertise/doctor's reading results that are long enough, even exceeding the minimum service standards. The purpose of this study was to determine the effect of using Picture Archiving and Communication System (PACS) on the waiting time for Radiology services. This research is a type of descriptive quantitative research through document studies. This research was conducted at the Radiology Installation one of Hospital in Pekanbaru by taking samples of 300 data for 2021 and 300 data for 2023. From the results of this study, it was found that there was an influence of the use of PACS on Radiology service time seen from the tcount of 4.688 which was greater than the table of 1.6474 with a large influence of 4%.

Keywords: Radiology; PACS; System; Time; Waiting; Services

1. PENDAHULUAN

Radiologi adalah cabang ilmu kedokteran yang berhubungan dengan penggunaan semua modalitas yang menggunakan radiasi untuk diagnosa dan terapi dengan menggunakan panduan Radiologi, termasuk teknik pencitraan dan penggunaan radiasi dengan sinar-X dan zat radioaktif (Bapeten Perka, 2020). Semakin berkembangnya zaman dan teknologi, perkembangan teknologi dalam bidang kesehatan ini juga semakin berkembang, khususnya teknologi yang dimiliki bidang radiologi. Teknologi saat ini dapat dikatakan maju dan canggih dan telah berbasiskan komputerisasi. Dengan kecanggihan tersebut, komputer dapat dipadukan dengan sistem jaringan yang bisa menghubungkan antar komputer. Kemampuan ini yang dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan khususnya pada bidang radiologi. Sistem ini akan mempermudah pelayanan untuk menghubungkan komputer satu dengan yang lainnya untuk mempermudah mendapatkan informasi dari hasil pemeriksaan berupa foto/image.

Kemampuan yang dimiliki ini tidak terlepas dengan sistem yang dimiliki suatu komputer. Sistem adalah sekumpulan unsur-unsur yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain berproses untuk mencapai satu tujuan (Handayani et al., 2018). Jadi sistem informasi yaitu suatu sistem di dalam suatu organisasi yang bertujuan utama yaitu mendukung fungsi kepengurusan manajemen, pengambilan keputusan manajemen, dan kegiatan operasi perusahaan bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi. Sistem informasi mengandung komponen-komponen yaitu Perangkat keras (*hardware*), Perangkat lunak (*software*), Prosedur, dan Jaringan internet.

Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2013 pada pasal 3 ayat 1 menyebutkan bahwa setiap rumah sakit wajib menyelenggarakan SIMRS. SIMRS atau Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit yang dimaksud adalah komponen dari sistem informasi yaitu perangkat lunak atau software, merupakan suatu sistem teknologi informasi komunikasi yang memproses dan mengintegrasikan seluruh alur proses pelayanan Rumah Sakit dalam bentuk jaringan koordinasi, pelaporan dan prosedur administrasi untuk memperoleh informasi secara tepat dan akurat, dan merupakan bagian dari Sistem Informasi Kesehatan. Sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) yang digunakan di sebuah rumah sakit harus memberikan kemudahan dalam operasional serta harus dapat mengatasi kendala pelayanan pasien yang ada di rumah sakit tersebut (Dedy Setyawan, 2016). Dalam mencapai suatu tujuan maka sistem manajemen rumah sakit harus memiliki beberapa komponen yang memiliki fungsi yang berbeda beda tetapi tetap bekerja sama.



Salah satu sistem yang dapat membantu kinerja dari SIMRS adalah Picture Archiving and Communication System (PACS). Picture Archiving Communication and System (PACS) adalah sistem berbasis komputer terpusat yang dirancang sebagai bagian dari proses pemeriksaan melalui modalitas akuisisi citra digital (Peck, 2018). PACS merupakan sistem yang berfungsi untuk menerima, menyimpan, menampilkan serta mendistribusikan gambar medis radiologi. Peran PACS dalam radiologi yaitu mampu mempertahankan hasil dari pemeriksaan radiologi konvensional dengan menyimpan data pasien ke dalam server, sehingga dapat menghemat biaya dan menggantikan kertas (Nadhiroh, 2022). PACS tidak hanya dirancang sebagai penyimpanan radiologi konvensional saja, namun PACS juga digunakan pada modalitas yang lain seperti modalitas CT- Scan, MRI, C-Arm, CR, DR, Panoramik, dan Mammografi. Picture Archiving And Communication System (PACS) menyediakan metode penanganan yang efisien untuk pencitraan medis dan implementasinya dalam bentuk media lain, seperti materi audio dan film. PACS juga memiliki keuntungan yaitu dapat mengefisienkan waktu tunggu pelayanan radiologi (Suandari et al., 2020).

Waktu tunggu pelayanan radiologi adalah tenggang waktu mulai pasien di foto sampai menerima hasil yang sudah diekspertise oleh dokter spesialis radiologi. Waktu tunggu merupakan salah satu faktor penunjang kualitas pelayanan. Hal ini dikarenakan pelayanan penunjang medis juga sangat berpengaruh dalam penentuan diagnosis kepada pasien. Selain itu waktu tunggu pelayanan sangat mempengaruhi tingkat kepuasan pasien (Yusri, 2015).

Menurut Ratna Arietta (2012 dalam Yusri, 2015) ada banyak faktor penyebab waktu tunggu pelayanan radiologi yaitu: (1) variasi appointment interval, (2) waktu pelayanan yang panjang, (3) pola kedatangan pasien, (4) pasien tidak datang pada jam perjanjian, (5) jumlah pasien yang datang tanpa perjanjian, (6) pola kedatangan dokter, (7) terputusnya pelayanan pasien karena keinginan dokter untuk berhenti sebentar selama jam praktek. Ada faktor lain penyebab waktu tunggu pelayanan radiologi yaitu penggunaan PACS dalam radiologi (Huang, 2019).

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan pada salah satu layanan Radiologi di Rumah Sakit Pekanbaru, Instalasi Radiologi tersebut telah terkomputerisasi sejak tahun 2022 lalu, yang mana telah memiliki sistem digital yaitu penggunaan PACS pada seluruh komputer. Fungsinya untuk memudahkan pembacaan hasil pemeriksaan, sehingga dokter dapat membaca atau mengakses hasil gambar kapan pun dan dimanapun. Namun yang peneliti temukan berdasarkan catatan, penggunaan PACS di Rumah Sakit tersebut tidak selalu berjalan dengan efisien, tak jarang terdapat beberapa pemeriksaan yang mendapatkan hasil ekspertise dokter/hasil baca dokter yang cukup lama, bahkan melebihi standar pelayanan minimal. Padahal penggunaan PACS merupakan salah satu faktor yang dapat mengefisienkan waktu tunggu pelayanan radiologi, karena hal ini berkaitan dengan kecepatan informasi gambar yang sampai kepada dokter radiologi/radiolog. Berdasarkan pengamatan peneliti terhadap masalah yang terjadi, peneliti tertarik ingin melakukan penelitian lebih dalam mengenai PACS, tujuannya untuk melihat berapa besar pengaruh penggunaan PACS terhadap waktu tunggu pelayanan Radiologi.

Ada beberapa penelitian yang telah dilakukan dengan topik permasalahan yang hampir serupa dengan penelitian yang peneliti buat. Penelitian yang dilakukan oleh (Nurmajila, 2021) yang berjudul Analisis Waktu Tunggu Pelayanan Foto Thorax Pasien Rawat Jalan di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau, waktu tunggu pelayanan radiologi melebihi standar pelayanan minimal Kepmenkes No. 129/Menkes/SK/II/2008 bahwa waktu tunggu foto thorax < 3 jam. Hal ini dikarenakan waktu tunggu pembacaan foto lama dikarenakan belum menggunakan sistem digital (teleradiologi) dalam pelayanannya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Amanah & Mustakim, 2020) dengan judul “Analisis Waktu Tunggu Pelayanan Radiologi Di Rumah Sakit Syarif Hidayatullah Tahun 2018 menggunakan sampel estimasi proporsi dan diperoleh sebanyak 96 orang sampel dari 106 populasi. Cara memperoleh data waktu tunggu pelayanan radiologi dari hasil pengamatan dan perhitungan dengan menggunakan formulir pencatatan waktu pelayanan radiologi. Hasil penelitian didapatkan durasi waktu tunggu layanan radiologi masih belum memenuhi standar Kepmenkes yaitu kurang dari 3 jam, dikarenakan hasil analisis didapatkan layanan radiologi di RSUIN Syarif Hidayatullah masih lebih dari 3 jam. Sedangkan untuk sarana dan prasarana sudah cukup lengkap namun dari segi tata letak dan kekinian teknologi masih kurang untuk dapat melayani secara optimal seperti SIM RS yang masih menggunakan sistem yang sudah cukup tertinggal.

Penelitian Suandari, Putu Eka dan Erni R. Rusmana yang berjudul “Peran Implementasi Picture Archiving and Communication System dalam Pelayanan Radiologi di Rumah Sakit Premier Bintaro” pada tahun 2020. Penelitian ini disusun dengan kajian literatur, hasil observasi, serta dokumentasi di RS Premier Bintaro. Dalam jurnal tersebut diulas mengenai kelebihan dan kekurangan serta tantangan dalam penggunaan PACS bagi pelayanan Radiologi. Salah satu keuntungan yang didapatkan dari penerapan sistem PACS ini yaitu dapat mengefisienkan hal komunikasi data, pengarsipan, serta waktu pelayanan.

Penelitian yang dilakukan oleh Alhaejeri, et al pada tahun 2017 dengan judul “Evaluating latest developments in PACS and their impact on radiology practices: A systematic literature review” Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa kematangan PACS akan menghasilkan kinerja yang baik yang akan menghasilkan keberhasilan implementasi PACS. PACS akan berpengaruh terhadap pelayanan radiologi. Salah satu contohnya, meningkatkan efisiensi kerja dokter radiologi dan meningkatkan efisiensi dari segi alur pelayanan. Namun disatu sisi PACS juga menimbulkan beban kerja terhadap radiolog dan radiografer.

2. METODE PENELITIAN



2.1 Kerangka Dasar Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan metode kuantitatif. Metode ini digunakan bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan PACS secara signifikan terhadap waktu tunggu pelayanan radiologi dengan data diperoleh menggunakan metode studi dokumen. Metode studi dokumen ini digunakan untuk memperoleh data waktu tunggu pelayanan radiologi dari hasil pencatatan waktu pelayanan radiologi sebelum penggunaan PACS dan sesudah penggunaan PACS pada Instalasi Radiologi Rumah Sakit di Pekanbaru.

Sumber data dari penelitian ini adalah data sekunder (secondary data), sumber data penelitian ini diperoleh peneliti secara tidak langsung, tapi dengan melalui media perantara (diperoleh dan dicatat dari pihak lain atau pihak kedua). Sumber data sekunder dari penelitian ini adalah data yang telah tercatat di Instalasi Radiologi pada tahun 2021 dan 2023. Kemudian akan didokumentasikan dan diolah datanya. Data akan dimasukkan pada sebuah tabel set yang sudah disiapkan untuk mengumpulkan data. Data dari hasil pencatatan waktu tunggu tersebut diolah menggunakan aplikasi pengolahan data.

Variabel yang digunakan yaitu variabel independen dan dependen. Variabel Independen ini sering disebut variabel stimulus, prediktor, antecedent. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel independen atau bebas (Sugiyono, 2015) dalam penelitian ini penggunaan PACS adalah variabel independen. Sedangkan variabel dependen sering disebut variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas dan waktu tunggu pelayanan radiologi adalah variabel dependen. Adapun hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Ho: Tidak terdapat pengaruh penggunaan picture archiving and communication system (PACS) terhadap waktu tunggu pelayanan radiologi.

Ha: Terdapat pengaruh penggunaan picture archiving and communication system (PACS) terhadap waktu tunggu pelayanan radiologi.

Dalam penelitian ini sampel yang akan diambil sebesar 300 data pada tahun 2021 dan 300 data pada tahun 2023 dengan presentase 60% untuk Thorax sebanyak 180 orang dan masing-masing 20% untuk Lumbal dan Pedis yaitu sebanyak 60 orang. Dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah metode purposive sampling dengan menggunakan rumus Slovin untuk memperoleh jumlah sampel. Metode ini menggunakan kriteria sampel yang telah dipilih oleh peneliti dengan pertimbangan tertentu. Pemilihan sampel berdasarkan subjek:

a. Kriteria Inklusi

1. Merupakan data pasien rawat jalan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit di Pekanbaru.
2. Data yang diambil merupakan data pasien yang melakukan pemeriksaan Thorax, Vertebrae Lumbal dan Pedis.

b. Kriteria Eksklusi

1. Data pasien IGD atau cito atau yang tidak mengikuti standar dari alur pemeriksaan radiologi.
2. Data pemeriksaan yang diambil diluar dari kriteria inklusi. yang memiliki kriteria inklusi dan eksklusi.

Selanjutnya data akan diolah pada aplikasi pengolahan data dengan menggunakan Uji Analisis Regresi Linier Sederhana dengan Variabel Dummy. Analisis Regresi Linier sederhana digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel independen yaitu Penggunaan PACS terhadap variabel dependen yaitu Waktu Tunggu Pelayanan Radiologi. Variabel dummy adalah variabel yang digunakan untuk membuat kategori data yang bersifat kualitatif yang ditransformasikan ke dalam data yang bersifat kuantitatif. Tujuan penggunaan variabel dummy dikarenakan variabel independen atau variabel bebas bersifat kategorik yang mana pada uji regresi linier sederhana variabel independen harus bersifat numerik. Penggunaan PACS diukur dengan menggunakan variabel dummy dimana nilai 1 dan 0. Nilai 1 untuk "Ya" pada penggunaan PACS dan nilai 0 untuk "Tidak" pada penggunaan PACS.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan hasil analisis deskriptif variable dari sesudah, sebelum dan penggunaan PACS dapat di lihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Deskriptif Variabel

	N	Minimum	Maximum	Mean
Sesudah	300	12	856	84.08
Sebelum	300	23	986	140.30
Penggunaan PACS	600	0	1	.50

Berdasarkan tabel 1, waktu tunggu pelayanan sebelum penggunaan PACS memiliki rata-rata sebesar 140.30 menit dengan nilai minimum sebesar 23 menit dan nilai maksimum sebesar 986 menit. Sedangkan waktu tunggu pelayanan radiologi sesudah penggunaan PACS memiliki rata-rata sebesar 84.08 menit dengan nilai minimum sebesar 12 menit dan nilai maksimum sebesar 856 menit.

Berdasarkan tabel 3.1 penggunaan PACS diukur dengan menggunakan variabel dummy dimana terjadi hasil 1 dan 0. 1 untuk Ya pada penggunaan PACS dan 0 untuk Tidak pada penggunaan PACS. Didapat hasil rata-rata sebesar



0.50. Hal ini berarti penggunaan PACS maupun tidak menggunakan PACS sama-sama memiliki rata-rata 50% terhadap waktu tunggu pelayanan.

Tabel 2. Jumlah Waktu Tunggu Pelayanan Tahun 2021 (Tanpa PACS)

Jumlah Waktu Tunggu \leq 3 Jam	Jumlah Waktu Tunggu \geq 3 Jam
273	27

Tabel 3. Jumlah Waktu Tunggu Pelayanan Tahun 2021 (Menggunakan PACS)

Jumlah Waktu Tunggu $<$ 3 Jam	Jumlah Waktu Tunggu $>$ 3 Jam
287	13

Berdasarkan tabel 2 jumlah waktu tunggu pelayanan yang kurang dari 3 jam sebanyak 273 data, sedangkan waktu tunggu pelayanan melebihi 3 jam sebanyak 27 data. Sedangkan berdasarkan tabel 3 jumlah waktu tunggu pelayanan yang kurang dari 3 jam sebanyak 287 data, sedangkan waktu tunggu pelayanan melebihi 3 jam sebanyak 13 data.

Tabel 4. Uji Hipotesis

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	140.303	8.481		16.543	.000
	Penggunaan PACS	-56.223	11.994	-.188	-4.688	.000

Hasil perhitungan koefisien regresi sederhana diatas memperlihatkan nilai koefisien konstanta adalah sebesar 140.303 koefisien variabel Penggunaan PACS (X) adalah sebesar -56.223. Selanjutnya nilai negatif (-56.223) yang terdapat pada koefisien regresi variabel bebas (Penggunaan PACS) menggambarkan bahwa arah hubungan antara variabel bebas (Penggunaan PACS) dengan variabel terikat (Waktu Tunggu Pelayanan Radiologi) adalah tidak searah atau berlawanan arah, hal ini artinya jika variabel penggunaan PACS naik sebesar 1%, maka sebaliknya variabel waktu tunggu pelayanan Radiologi mengalami penurunan sebesar 56.223.

Berdasarkan tabel 4 Hasil t_{hitung} diperoleh dengan menggunakan aplikasi pengolah data yaitu sebesar 4.688, penetapan kriteria besarnya nilai t_{tabel} untuk taraf signifikansi 5% $db = 599$ ($db = N-1$ untuk $N = 600$) yaitu 1.6474. Kemudian jika t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 diterima dan H_0 ditolak. Dari hasil perhitungan t_{hitung} sebesar 4.688 dibandingkan dengan t_{tabel} yaitu sebesar 1.6474 jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_0 ditolak. Dengan demikian pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi sebesar 0.000 dimana nilai $0.000 < 0.05$ artinya terdapat pengaruh penggunaan PACS terhadap waktu tunggu pelayanan radiologi. Dengan kata lain menolak hipotesis nol (H_0) dan menerima hipotesis alternatif (H_a) untuk pengujian kedua variabel. Dan dapat ditarik kesimpulan bahwa variabel X terdapat pengaruh yang signifikan terhadap variabel Y. Dari hasil pengujian hipotesis tersebut terbukti bahwa H_a diterima yaitu “ Terdapat Pengaruh Yang Signifikan antara Penggunaan PACS Terhadap Waktu Tunggu Pelayanan Radiologi”.

Tabel 5. Keeratan atau Korelasi Variabel

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.188 ^a	.035	.034	146.899

a. Predictors: (Constant), Penggunaan PACS

b. Dependent Variable: Waktu Tunggu Pelayanan

Berdasarkan tabel 5, nilai R yang merupakan simbol dari koefisien nilai korelasi adalah 0.188. Untuk melakukan interpretasi kekuatan hubungan antara dua variabel dilakukan dengan melihat angka koefisien korelasi hasil perhitungan dengan menggunakan interpretasi nilai r adalah sebagai berikut:

- 0 : Tidak ada korelasi antara dua variabel
- $>0 - 0,25$: Korelasi sangat lemah
- $>0,25 - 0,5$: Korelasi cukup
- $>0,5 - 0,75$: Korelasi kuat
- $>0,75 - 0,99$: Korelasi sangat kuat
- 1 : Korelasi sempurna

Nilai ini dapat diinterpretasikan bahwa hubungan kedua variabel penelitian berada pada kategori sangat lemah.

Setelah r_{hitung} diketahui sebesar 0.188 maka selanjutnya untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X terhadap variabel Y dengan menggunakan koefisien determinan r^2 yang dinyatakan dalam presentase. Hasilnya sebagai berikut: $R^2 = (0.188)^2 \times 100\%$

$= 3.5344\%$ dibulatkan (4%)

Dari hasil perhitungan di atas maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh variabel X terhadap Y sebesar 4% dan selebihnya yang 96% dipengaruhi faktor lain. Selanjutnya berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan, waktu tunggu pelayanan Radiologi sekurang-kurangnya tidak > 3 jam.



3.1 Pembahasan

3.1.1 Pengaruh Penggunaan PACS Terhadap Waktu Tunggu Pelayanan

Berdasarkan hasil analisis yang telah diuraikan di atas diperoleh hasil bahwa Penggunaan PACS berpengaruh signifikan terhadap Waktu Tunggu Pelayanan Radiologi sebesar 4%. Dari hasil perhitungan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa selebihnya yang 96% merupakan faktor yang mempengaruhi waktu tunggu pelayanan radiologi dari faktor lain yang tidak diteliti oleh peneliti.

Menurut penelitian terkait dari (Suandari et al., 2020) dengan metode studi literatur dan observasi, penggunaan PACS telah mampu meningkatkan mutu rumah sakit dengan mempercepat waktu tunggu pelayanan dengan memotong waktu tunggu printing film di Instalasi Radiologi dan data dalam bentuk digital sehingga meningkatkan *respon time* pelayanan radiologi. Sedangkan penelitian yang peneliti lakukan dengan menggunakan metode studi dokumen atau menggunakan data sekunder didapatkan hasil penggunaan PACS berpengaruh terhadap waktu tunggu pelayanan radiologi sebesar 4%. Hal ini telah dapat membuktikan bahwa penggunaan PACS dapat mengefesienkan waktu tunggu pelayanan radiologi.

Menurut penelitian terkait dari (Alhajeri et al., 2017) penggunaan PACS telah dikatakan berhasil dilihat dari faktor teknologi dan sosial yang bertanggung jawab atas keberhasilan PACS adalah kualitas sistem, kualitas informasi, kualitas layanan, manfaat yang dirasakan, kepuasan pengguna. Ada faktor lain yang dapat mempengaruhi waktu tunggu pelayanan radiologi menurut Alhajeri tahun 2017 yaitu menyebabkan peningkatan stres terkait pekerjaan bagi radiolog dan radiografer. Hal ini dikarenakan akan adanya peningkatan jumlah gambar, sehingga terjadinya penumpukan gambaran dan meningkatnya jumlah pasien. Maka pengaruh penggunaan PACS terhadap waktu tunggu pelayanan radiologi hanya sedikit dapat dirasakan keefesienannya.

Berdasarkan hasil penelitian yang peneliti lakukan penggunaan PACS berpengaruh terhadap waktu tunggu pelayanan radiologi hanya sebesar 4%. Sedangkan 96% faktor lainnya yang tidak peneliti teliti. Faktor lainnya ini yang peneliti temukan pada lapangan yaitu tidak mengemban atau tidak menggunakan *Hospital Information System* atau HIS, yang mana penggunaan *Hospital Information System* dapat membantu mempercepat pendaftaran dan pelayanan yang akan diterima oleh pasien, sehingga jika penggunaan PACS dan HIS dilakukan bersamaan maka akan dapat meningkatkan waktu tunggu pelayanan radiologi dari yang semula 4% jika hanya menggunakan PACS dan RIS. Penggunaan PACS, citra medis radiologi memungkinkan untuk dapat dilihat secara virtual dimana saja pada computer server atau melalui computer personal biasa. Dalam penerapan sistem PACS di instalasi radiologi, diperlukan integrasi dari beberapa aspek yang terkait dalam sistem tersebut seperti : SIMRS atau RIS. PACS bisa berjalan tanpa adanya HIS namun PACS tidak akan dapat berjalan tanpa adanya RIS. Namun jika penggunaan PACS diikuti dengan penggunaan HIS maka penggunaan PACS bisa dikatakan optimal untuk mengurangi waktu tunggu pelayanan radiologi, karena akan memangkas waktu penginputan data pasien atau riwayat pasien yang telah lalu.

Selain itu faktor lainnya yaitu penumpukan gambaran dan jumlah pasien, serta kooperatif pasien. Hal ini juga salah satu yang mempengaruhi waktu tunggu pelayanan radiologi, menurut penelitian terkait yang dilakukan oleh Alhajeri tahun 2017 yang mana hal ini dipicu oleh stress dan beban kerja yang dialami oleh radiolog dan radiografer. Hal ini dapat menimbulkan *human error* atau kesalahan kesalahan yang dapat menyebabkan pengulangan foto, sehingga memerlukan waktu yang cukup lama dalam satu pemeriksaan. Pada lapangan peneliti temukan jumlah *radiolog* di salah satu Rumah Sakit di Pekanbaru hanya berjumlah 2 orang dan dengan jadwal dokter radiologi dibagi menjadi 2 shift, hal ini menimbulkan penumpukan gambaran, yang mana merupakan salah satu hal yang dapat mempengaruhi waktu tunggu pelayanan radiologi.

Berdasarkan tabel 3.4 diatas memperlihatkan nilai koefisien variabel nilai negatif (-56.223) yang terdapat pada koefisien regresi variabel bebas (Penggunaan PACS) menggambarkan bahwa arah hubungan antara variabel bebas (Penggunaan PACS) dengan variabel terikat (Waktu Tunggu Pelayanan Radiologi) adalah tidak searah atau berlawanan arah, artinya jika variabel penggunaan PACS naik sebesar 1%, maka sebaliknya variabel waktu tunggu pelayanan Radiologi mengalami penurunan sebesar 56.223.

Dengan demikian dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa penggunaan PACS sedikit mempengaruhi waktu tunggu pelayanan Radiologi, dimana dengan penggunaan PACS cukup membuktikan keefesienan waktu tunggu pelayanan radiologi.

3.1.2 Waktu Tunggu Pelayanan Radiologi sebelum dan sesudah penggunaan PACS

Setelah peneliti melakukan penelitian dengan mengumpulkan data sekunder yang telah tercatat pada pencatatan Radiologi maka dapat terlihat perbedaan selisih waktu tunggu pelayanan Radiologi sebelum dan sesudah penggunaan PACS. Hal ini dapat dilihat pada tabel analisis deskriptif, waktu tunggu pelayanan Radiologi sebelum penggunaan PACS memiliki rata-rata sebesar 140.30 menit dengan nilai minimum sebesar 23 menit dan nilai maksimum sebesar 986 menit. Sedangkan waktu tunggu pelayanan radiologi sesudah penggunaan PACS memiliki rata-rata sebesar 84.08 menit dengan nilai minimum sebesar 12 menit dan nilai maksimum sebesar 856 menit. Dengan demikian terdapat selisih perbedaan waktu tunggu pelayanan Radiologi sebelum dan sesudah penggunaan PACS terlihat pada rata-rata waktunya, jika dikurangkan selisihnya sebesar 56.22 menit. Selisih nilai minimum atau waktu paling singkat sebesar 11 menit dan selisih nilai maksimum atau waktu paling lama sebesar 130 menit.

Adapun standar pelayanan radiologi dalam Kepmenkes No. 129/Menkes/SK/II/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit meliputi :



- a. Kepuasan pelanggan ditetapkan $\geq 80\%$.
- b. Waktu tunggu hasil pelayanan foto thorax adalah ≤ 3 jam.
- c. Pelaksana ekspertise adalah dokter spesialis radiologi.
- d. Kejadian kegagalan pelayanan roentgen berupa kerusakan foto $\leq 2\%$.

Menurut pencatatan jumlah waktu tunggu pada tahun 2021 yang kurang dari 3 jam sebanyak 273 data, sedangkan waktu tunggu pelayanan melebihi 3 jam sebanyak 27 data. Sedangkan jumlah waktu tunggu pada tahun 2023 yang kurang dari 3 jam sebanyak 287 data, sedangkan waktu tunggu pelayanan melebihi 3 jam sebanyak 13 data. Hal ini dapat menunjukkan tingkat pengaruh dari segi ketentuan. Menurut teori batas ketentuan dari hasil baca dokter tidak melebihi 3 jam. Sedangkan yang peneliti dapatkan pada tahun 2021 hanya berjumlah 27 data dan pada tahun 2023 hanya berjumlah 13 data, yang artinya waktu tunggu pelayanan radiologi di RS Prima masih dikategorikan memenuhi ketentuan. Jika dibandingkan, penggunaan PACS di tahun 2023 telah memberi sedikit pengaruh pada waktu tunggu pelayanan, yang artinya penggunaan PACS juga mampu memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan PACS cukup memberikan keefesienan waktu tunggu pelayanan Radiologi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengaruh penggunaan PACS terhadap waktu tunggu pelayanan Radiologi dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima artinya terdapat pengaruh Penggunaan PACS terhadap waktu tunggu pelayanan Radiologi, dengan pengaruh sebesar 4% dan selebihnya yang 96% merupakan faktor-faktor lain yang tidak diteliti oleh peneliti. Faktor lainnya yaitu penggunaan PACS yang tidak terintegrasi dengan HIS, penumpukan jumlah gambar dokter *radiolog*, stress dan beban kerja pada radiografer sehingga menimbulkan *human error*, sehingga terjadinya pengulangan dalam pemeriksaan, kooperatifnya pasien dan banyak hal lainnya. Penggunaan PACS juga mampu memepercepat informasi kepada pasien sehingga tindakan selanjutnya dapat dilakukan dengan tepat dan cepat. Untuk selisih perbedaan waktu tunggu pelayanan Radiologi sebelum dan sesudah penggunaan PACS terlihat pada rata-rata waktunya, jika dikurangkan selisihnya sebesar 56.22 menit. Selisih nilai minimum atau waktu paling singkat sebesar 11 menit dan selisih nilai maksimum atau waktu paling lama sebesar 130 menit. Ini membuktikan bahwa penggunaan PACS sudah cukup mampu memberikan peningkatan pada waktu tunggu pelayanan radiologi. Sedangkan jumlah waktu tunggu pelayanan radiologi < 3 jam telah memenuhi standar yang telah ditetapkan dilihat berdasarkan pencatatan pada tahun 2021 sebanyak 273 data dan pada tahun 2023 sebanyak 287 data. Dengan demikian penggunaan PACS telah cukup mengoptimalkan keefesienan waktu tunggu pelayanan radiologi berdasarkan standar pelayanan.

REFERENCES

- Alhajeri, M., Aldosari, H., & Aldosari, B. (2017). Evaluating latest developments in PACS and their impact on radiology practices: A systematic literature review. *Informatics in Medicine Unlocked*, 9(August), 181–190. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2017.08.005>
- Amanah, P., & Mustakim. (2020). Analisis Waktu Tunggu Pelayanan Radiologi Di Rumah Sakit Syarif Hidayatullah Tahun 2018. *Visikes*, 19(1), 118–127.
- Bapeten Perka, no 4. (2020). *Peraturan Badan Pengawas Tenaga Nuklir Republik Indonesi Nomor 4 Tahun 2020*. 1–52.
- Dedy Setyawan. (2016). Analisis Implementasi Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Pada RSUD Kardinah Tegal. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, 1(2), 54–61.
- Handayani, P. W., Hidayanto, A. N., Pinem, A. A., Hapsari, I. C., Azzahro, F., Sandhyaduhita, P. I., & Ayuningtiyas, D. (2018). *Pengantar Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS)* (1st ed.). Rajagrafindo Persada.
- Huang, H. K. (2019). *PACS-Based Multimedia Imaging Informatics* (3rd ed.). Wiley Blackwell.
- Nadhiroh, anisa lailatun. (2022). *Peranan Picture Archiving and Communication System (PACS) dalam pelayanan radiologi*. Universitas Widya Husada.
- Nurmajila. (2021). *Analisis Waktu Tunggu Pelayanan Foto Thorax Pasien Rawat Jalan Di Instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau*. Universitas Awal Bros.
- Peck, A. (2018). *Essential PACS, RIS and Imaging Informatics* (13th ed.). Taylor & Francis Group.
- 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. <https://doi.org/10.14710/jmki.8.3.2020.161-166>
- Sugiyono. (2015). *Statistik Untuk Penelitian* (E. Mulyatiningsih (ed.); duabelas). alfabeta.
- Yusri, M. (2015). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Waktu Tunggu Pemeriksaan Foto Toraks Pasien Rawat Jalan di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2015. *Jurnal Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 2(1), 64–71. <https://doi.org/10.7454/arsi.v2i1.2189>