

IMPLEMENTASI TELERADIOLOGI DALAM UPAYA PENINGKATAN MUTU LAYANAN RADIOLOGI BERBASIS SYARIAH

Ali Roo'in Mas'uul¹, Triani Marwati²
Program Pasca Sarjana Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan
Email :alierooiin@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu mutu pelayanan yang seringkali menjadi masalah di rumah sakit adalah waktu tunggu layanan radiologi yang lama, khususnya waktu tunggu hasil pelayanan thorax foto yang merupakan jumlah jenis foto paling banyak. Hal ini berdampak pada penanganan pasien dan psikologis pasien. Di RS Islam Yogyakarta PDHI, sejak 2016 layanan ini dievaluasi dan sepenuhnya belum memenuhi standar yang ditetapkan. Oleh karena itu, perlu upaya inovasi guna mengatasi hal ini yakni dengan penerapan teleradiologi dalam layanan radiologi sehingga dapat meminimalkan waktu tunggu. Tujuan penulisan ini adalah untuk mendeskripsikan upaya peningkatan mutu waktu tunggu pelayanan radiologi berbasis syariah dengan penerapan teleradiologi di RS Islam Yogyakarta PDHI. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Action Research* dengan melakukan kegiatan perancangan, implementasi dan observasi, dan refleksi yang dilakukan dengan bersiklus. Objek penelitian adalah waktu tunggu foto thorax di radiologi. Setting penelitian ini adalah di RSIY PDHI pada tahun 2017 – 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teleradiologi pada layanan radiologi ternyata dapat meningkatkan mutu layanan dengan waktu tunggu foto thorax yang lebih pendek atau mencapai standar KMK No. 1014 Tahun 2008 sehingga dengan hasil ini dapat digunakan pula sebagai media promosi RS sesuai Standar Syariah Manajemen Pemasaran (SSMP) 1.4.2 yaitu pemasaran sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, promosi pemasaran harus bersifat informatif, tidak komparatif, tidak berlebihan, berdasarkan Kode Etik Rumah Sakit Indonesia, berpijak pada dasar dan data yang nyata. Indikator waktu tunggu foto thorax dapat tercapai secara konsisten dengan rerata waktu tunggu pada shift siang yaitu kurang dari 3 jam. Selain itu dengan penerapan Teleradiologi juga dapat menghemat biaya pengadaan sistem PACS yang harganya mencapai ratusan juta serta dengan sistem ini semua arsip foto, hasil bacaan dan register pasien tersimpan secara digital dan dapat diakses kapan saja sesuai kebutuhan yang diberikan wewenang. Selain itu, prosedur pelayanan syariah dalam pemeriksaan foto thorax dengan pengenaaan kerudung syari bebas logam khusus pasien putri, menggunakan baju pasien bebas logam di Kesimpulannya bahwa penerapan teleradiologi telah berhasil memperpendek waktu tunggu foto thorax dan secara tidak langsung hal ini mampu meningkatkan mutu layanan di rumah sakit.

Kata kunci: waktu tunggu foto thorax, teleradiologi, mutu layanan berbasis, syariah, keselamatan pasien

ABSTRACT

One of the quality of services that often becomes a problem in hospitals is the long waiting time for radiology services, especially the waiting time for the results

of the thorax photo service which is the most number of types of photos. This has an impact on the handling of patients and psychological patients. At the Yogyakarta Islamic Hospital of PDHI, since 2016 this service has been evaluated and has not fully met the established standards. Therefore, innovation efforts are needed to overcome this, namely by applying teleradiology in radiology services so as to minimize waiting times. The purpose of this paper is to describe efforts to improve the quality of waiting times for sharia-based radiology services with the application of teleradiology at Yogyakarta Islamic Hospital, PDHI. The type of research used is Action Research by designing, implementing and observing activities, and reflecting on cycles. The object of research is the waiting time of the chest radiograph in radiology. The setting of this research is in the PDIY Hospital in 2017 – 2018. The results showed that the application of teleradiology to radiology services was in fact able to improve service quality with shorter thorax photo waiting times or achieve KMK standard No. 1014 of 2008 so that with these results it can also be used as a media for promoting hospitals in accordance with Sharia Marketing Management Standards (SSMP) 1.4.2, namely marketing in accordance with statutory provisions, marketing promotions must be informative, not comparative, not excessive, based on the Code of Ethics Indonesian Hospital, based on the basis and real data. The thorax photo waiting time indicator can be achieved consistently with the average waiting time on the afternoon shift which is less than 3 hours. In addition, the application of Teleradiology can also save the cost of procuring a PACS system whose price reaches hundreds of millions, and with this system all photo archives, patient readings and registers are digitally archived and can be accessed at any time according to the needs given authority. In addition, the Sharia service procedure in the examination of the thorax photo by the imposition of a metal free shari veil specifically for female patients, using metal-free patient clothes in conclusion that the application of teleradiology has succeeded in shortening the waiting time for the thorax photo and indirectly this is able to improve the quality of services in hospitals .

Keywords: thorax photo waiting time, teleradiology, service quality based, sharia, patient safety.

LATAR BELAKANG

Rumah sakit adalah institusi layanan kesehatan pada masyarakat yang mempunyai tugas memberikan pelayanan kesehatan secara paripurna. Undang-Undang Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit, pasal 5 menyebutkan bahwa salah satu fungsi rumah sakit adalah penyelenggaraan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit. Beberapa aturan tentang standar mutu pelayanan di rumah sakit diatur dalam berbagai peraturan pemerintah, termasuk Keputusan Menteri Kesehatan No. 1014 Tahun 2008 yang menyatakan bahwa standar mutu waktu tunggu foto thorax adalah kurang dari 3 jam. Selain itu peraturan dan standar Akreditasi Rumah Sakit Syariah pada Standar Syariah Manajemen Pemasaran (SSMP) 1.4.2 menyebutkan bahwa mempromosikan layanan kesehatan yang ada di Rumah Sakit harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, promosi pemasaran harus bersifat informatif, tidak komparatif, berpijak pada dasar yang nyata, tidak berlebihan, dan berdasarkan Kode Etik Rumah Sakit Indonesia. Hal ini untuk menjamin layanan terbaik bagi pasien di rumah sakit sehingga dapat memaksimalkan tindakan dokter dan penangannya yang lebih lanjut.

Foto thorax merupakan bagian dari pelayanan radiologi diagnostik. Pelayanan Radiologi Diagnostik merupakan bagian terintegrasi dari pelayanan medik yang perlu mendapat perhatian khusus karena selain bermanfaat dalam menegakkan diagnosis, juga sangat berbahaya bagi pasien, petugas maupun lingkungan sekitarnya bila tidak diselenggarakan secara benar. Dalam upaya mencapai pelayanan radiologi yang bermutu dan aman, diperlukan pengelolaan manajemen dan teknis yang prima serta didukung oleh sarana atau prasarana, sumber daya manusia dan peralatan baik pula.

Agar seluruh sarana pelayanan kesehatan mempunyai mutu yang sama dalam menyelenggarakan pelayanan radiologi diagnostik, diperlukan standar pelayanan radiologi diagnostik yang dapat dipakai sebagai acuan dan dipenuhi oleh sarana pelayanan kesehatan yang akan

menyelenggarakan pelayanan radiologi diagnostik yang disebut dengan Standar Pelayanan Minimal (SPM) (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1014/Menkes/SK/XI/2008).

Standar Pelayanan Minimal Rumah Sakit adalah ketentuan tentang jenis dan mutu pelayanan dasar yang merupakan urusan wajib daerah yang berhak diperoleh oleh setiap warga secara minimal. Juga merupakan spesifikasi teknis tentang tolak ukur pelayanan minimum yang diberikan oleh Badan Layanan Umum masyarakat. Standar pelayanan ini dimaksudkan agar tersedianya panduan bagi daerah dalam melaksanakan perencanaan pelaksanaan dan pengendalian serta pengawasan dan pertanggungjawaban penyelenggaraan standar pelayanan minimal rumah sakit.

Standar pelayanan minimal ini bertujuan untuk menyamakan pemahaman tentang definisi operasional, indikator kerja, ukuran atau satuan rujukan, cara perhitungan / rumus / pembilangan penyebut / standar / satuan pencapaian kinerja dan sumber data (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008).

Sayangnya kenyataan di rumah sakit kadang pemenuhan standar mutu layanan masih menjadi kendala. Pada bagian radiologi, pencapaian waktu tunggu kurang dari 3 jam bukanlah hal yang mudah untuk dicapai. Berdasarkan hasil pengamatan atau observasi yang dilakukan penulis di unit Radiologi RS Islam Yogyakarta PDHI tentang pelaksanaan Standar Pelayanan Minimal Waktu tunggu pelayanan hasil foto thorax radiologi sampai pada tahun 2016 belum sepenuhnya menampilkan data yang stabil. Rata-rata waktu tunggu foto thorax masih mencapai > 25 jam. Hal ini sangat jauh dari standar KMK Nomor 1014/Menkes/SK/XI/2008 yaitu < 3 jam. Indikator tersebut belum sepenuhnya memenuhi standar yang ditetapkan dikarenakan belum ada pengembangan sistem pembacaan hasil foto yang diterapkan sehingga mutu pelayanan dan keselamatan pasien belum terjamin.

Dengan mencermati hal tersebut, perlu adanya inovasi guna mencapai standar mutu pelayanan foto thorax. Oleh karena itu, pada akhir 2016 mulai dikembangkan sistem pencitraan dengan modalitas digital sampai tahun 2018 ini terus dikembangkan dengan dibuatnya teleradiologi berbasis web oleh IT dan radiologi yang memudahkan dokter radiologi memberikan hasil ekspertise di mana saja dan kapan saja. Pengembangan teleradiologi ini juga dilandaskan pada efisiensi biaya pengadaan PACS yang harganya relatif mahal mencapai ratusan juta sehingga pengembangan teleradiologi diharapkan dapat dibuat mandiri dan digunakan sesuai kebutuhan. Hal ini dilakukan untuk upaya peningkatan mutu layanan di RS Islam Yogyakarta PDHI.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian *Action Research*. *Action research* dimaknai sebagai “*as systemic inquiry that is collective, collaborative, self-reflective, critical, and undertaken by the participants of the inquiry ... in order to improve practice*” (McCutcheon dan Jung, 1990:148). Model yang digunakan adalah model Kemmis dan Mc. Taggart yang dikenal dengan sistem spiral refleksi yang terdiri dari empat komponen yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*action*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflection*) (Kemmis & McTaggart, 1982).

Penelitian ini dilakukan di Unit Radiologi RS Islam Yogyakarta PDHI selama 2,5 tahun. Penelitian dimulai dari bulan Juni 2016 sampai dengan bulan Desember 2018. Subjek penelitiannya adalah hasil foto thorax pasien pada shift siang di RS Islam Yogyakarta PDHI dan objek penelitiannya adalah jumlah kumulatif waktu tunggu hasil thorax foto setiap bulan dengan standar indikator ≤ 3 jam sesuai standar pelayanan minimal di Unit Radiologi RS Islam Yogyakarta.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi. Setiap data yang diperoleh dari subjek penelitian dikumpulkan dicermati dan direkam

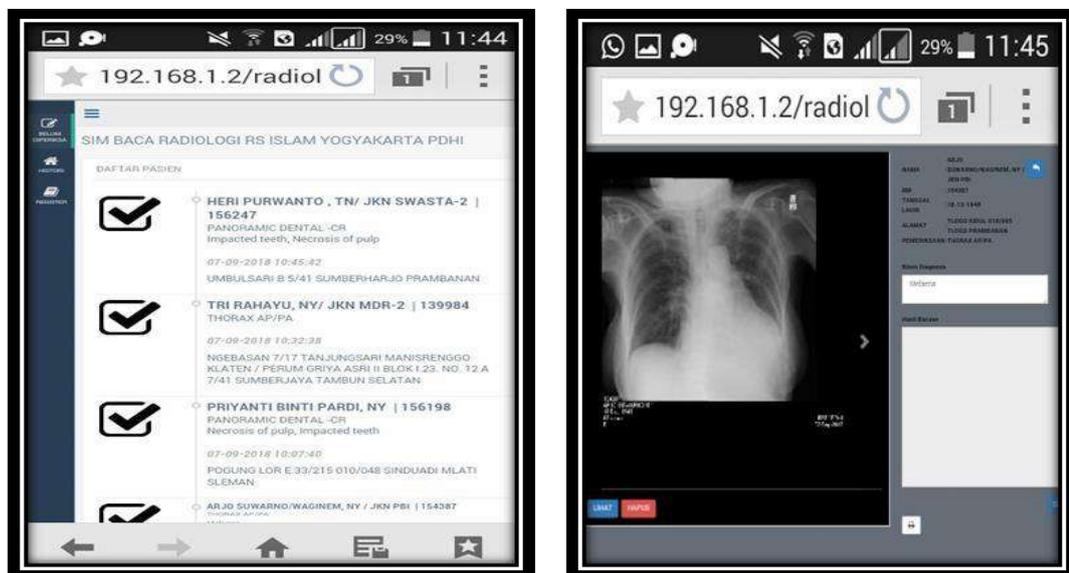
atau dicatat dalam lembar observasi. Pengolahan data dilakukan dengan teknik kualitatif deskriptif. Hasil temuan data observasi disajikan dalam tabel, lalu dianalisis, dibandingkan dan dideskripsikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

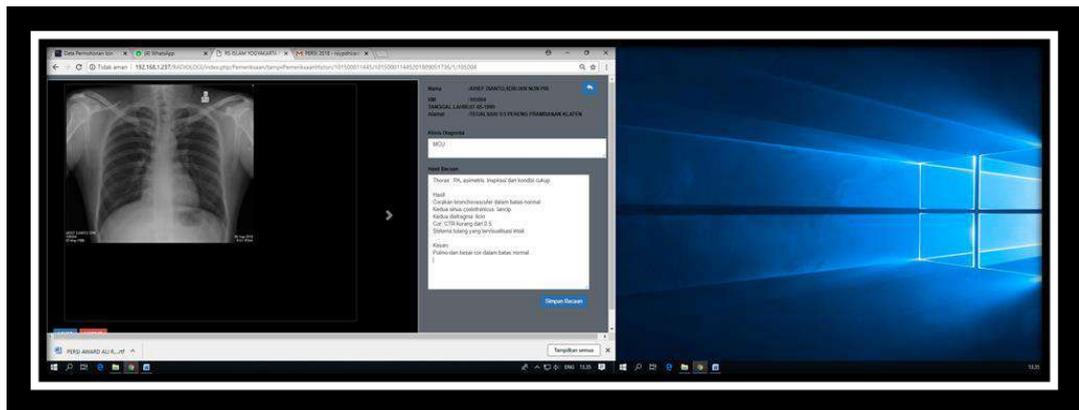
Berdasarkan penerapan sistem teleradiologi berbasis web yang dirancang oleh unit Radiologi bekerjasama dengan Unit IT & Kreatif di RS Islam Yogyakarta PDHI dan hasil observasi serta refleksi data bersama rekan sejawat di RS Islam Yogyakarta PDHI dapat disajikan hasil penelitian sebagai berikut :

1. Hasil Observasi Tayangan Teleradiologi

Berikut ini adalah beberapa gambar hasil sistem teleradiologi berbasis web yang nampak dari *smart phone* yang dapat diakses oleh dokter spesialis radiologi dan radiografer sesuai SPK (Surat Penugasan Klinis) dan RKK (Rincian Kewenangan Klinis) masing-masing profesi.



Gambar 1. Penggunaan teleradiologi berbasis web pada *smart phone* di luar lingkungan rumah sakit



Gambar 2. Dokumentasi hasil foto dan ekspertise dari sistem teleradiologi dalam bentuk digital

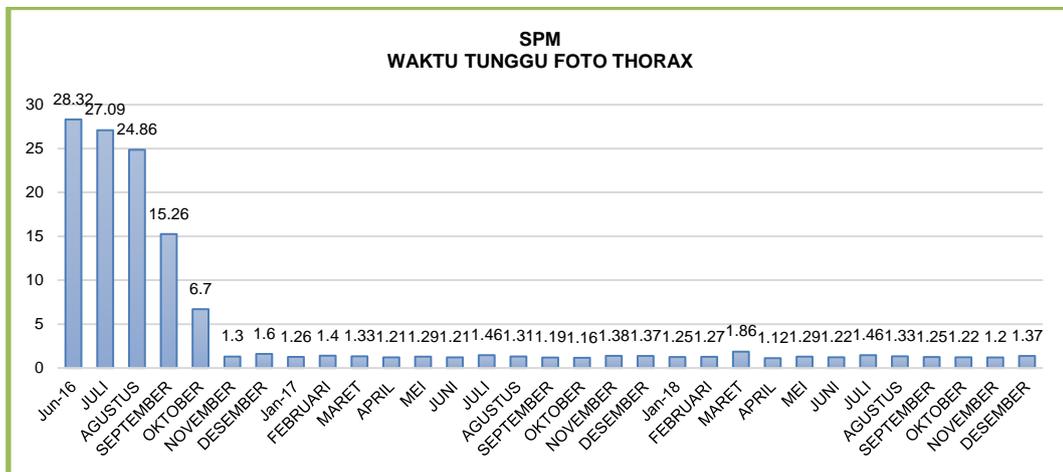
2. Hasil Observasi Waktu Tunggu Foto Thorax

Berikut ini adalah data hasil pengamatan waktu tunggu foto foto thorax di RSIY PDHI di RSIY PDHI selama kurun waktu 2,5 tahun.

Tabel 1 Tabel rerata waktu tunggu foto thorax dalam kurun waktu 2,5 tahun

Bulan	Rerata waktu tunggu foto thorax dlm 1 bulan	Standar rerata < 3 Jam
JUNI 2016	28,32	Tidak memenuhi
JULI	27,09	Tidak memenuhi
AGUSTUS	24,86	Tidak memenuhi
SEPTEMBER	15,26	Tidak memenuhi
OKTOBER	6,7	Tidak memenuhi
NOVEMBER	1,3	Memenuhi
DESEMBER	1,6	Memenuhi
JANUARI 2017	1,26	Memenuhi
FEBRUARI	1,4	Memenuhi
MARET	1,33	Memenuhi
APRIL	1,21	Memenuhi
MEI	1,29	Memenuhi
JUNI	1,21	Memenuhi
JULI	1,46	Memenuhi
AGUSTUS	1,31	Memenuhi
SEPTEMBER	1,19	Memenuhi
OKTOBER	1,16	Memenuhi
NOVEMBER	1,38	Memenuhi
DESEMBER	1,37	Memenuhi
JANUARI 2018	1,25	Memenuhi
FEBRUARI	1,27	Memenuhi
MARET	1,86	Memenuhi
APRIL	1,12	Memenuhi
MEI	1,29	Memenuhi
JUNI	1,22	Memenuhi
JULI	1,46	Memenuhi
AGUSTUS	1,33	Memenuhi

SEPTEMBER	1,25	Memenuhi
OKTOBER	1,22	Memenuhi
NOVEMBER	1,20	Memenuhi
DESEMBER	1,37	Memenuhi



Gambar 3. Grafik Perkembangan Rerata Waktu Tunggu Foto Thorax

1) Prosedur Pelaksanaan Pengembangan Teleradiologi Berbasis Web

- a. Penginstalan modalitas *Computer Radiography* (CR) sebagai media *convert* data analog ke digital. Tahapan penginstalan alat CR dilakukan oleh pihak suplayer dan proses pengiriman data dari alat CR ke komputer administrasi radiologi dikoneksikan oleh IT RS.
- b. *Instal* koneksi internet pada komputer administrasi radiologi.
- c. Koordinasi dengan dokter radiologi untuk format foto yang akan dikirim yaitu menggunakan format JPG sehingga kapasitas penyimpanan lebih ringan.
- d. Uji coba *convert* hasil dan pengiriman melalui *Whatsapp* (WA) ke dokter radiologi. Radiograf yang dikirim ke dokter yaitu hasil *convert* dari alat CR bukan foto kamera HP.
- e. Hasil uji coba dokter menyatakan layak untuk foto yang dikirim dalam format jpg dan dibuka menggunakan *smart phone*.
- f. Koordinasi dengan unit IT untuk pembuatan teleradiologi berbasis web

- g. Uji coba teleradiologi berbasis web pada komputer internal RS dan *smartphone* di luar RS
- h. Memulai pelaksanaan sistem yang terfokus pada tahap awal ini adalah pencapaian indikator mutu waktu tunggu foto thorax
- i. Pencatatan Waktu Tunggu Foto Thorax pada shift siang
- j. Evaluasi bulanan hasil waktu tunggu foto thorax.

Berdasarkan implementasi dan data diperoleh dapat dipaparkan bahwa rata-rata waktu tunggu foto thorax pada tahun 2016 sampai dengan tahun 2018 mengalami peningkatan yang sangat signifikan dan stabil memenuhi standar yang ditetapkan, dari yang sebelumnya tidak tercapai menjadi tercapai sesuai standar yaitu < 3 jam dimulai pada bulan November 2016, hal ini dapat dicermati pada grafik dan tabel di atas yang menunjukkan bahwa pada bulan Juni 2016 waktu tunggu foto thorax masih sangat lama dengan catatan waktu 28, 32 dikarenakan masih menggunakan peralatan manual dan dengan modalitas tersebut masih banyak ditemukan pengulangan foto, sedangkan *trend* grafik terus menurun tetapi tidak signifikan pada 3 bulan setelahnya yaitu Juli, Agustus dan September 2016, namun pada saat penggunaan alat CR kemudian mulai diujicobakannya teleradiologi yang dimulai pada bulan Oktober 2016 ada penurunan waktu tunggu yang lebih singkat dan sangat signifikan yaitu tercapai 6,7 jam dari bulan-bulan sebelumnya yang lebih dari 15 jam, dan pada bulan November waktu tunggu foto thorax tercapai sesuai standar yaitu < 3jam dengan catatan waktu 1,3 jam dan rerata waktu tunggu pada bulan-bulan berikutnya sampai dengan desember 2018 juga mengikuti capaian tersebut sehingga pemanfaatan teleradiologi berbasis web ini sangat efektif untuk meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien, selain itu teleradiologi berbasis web merupakan terobosan di era BPJS untuk efisiensi biaya pengadaan teleradiologi dengan sistem PACS yang mencapai biaya investasi sampai ratusan juta, sedangkan untuk teleradiologi berbasis web ini hanya membutuhkan pengembangan dan kerjasama anatara unit radiologi dengan unit IT serta

biaya pembelian smart phone dengan spesifikasi RAM > 3GB dan jaringan 4G, selain itu di era digital hasil bacaan dalam bentuk *soft file* juga mendukung dalam memenuhinya klaim ke asuransi dengan kecepatan tersedianya dokumen dalam bentuk digital.

2) Peningkatan Mutu Layanan Waktu Tunggu Foto Thorax Berbasis Syariah



Gambar 3. Ilustrasi Pelayanan Radiologi Berbasis Syariah

Berdasarkan hasil uji coba dapat diketahui bahwa penerapan teleradiologi berbasis web guna menunjang pelayanan khususnya di Unit Radiologi RS Islam Yogyakarta PDHI sangat efektif, prosedur pelaksanaan foto rongent dilakukan dengan menjaga aurat pasien yaitu pasien putri mengenakan kerudung syar'i dibawah dada dan baju pasien yang tidak berlogam untuk pasien putra putri agar tidak terjadi artefak gambar dan pasien nyaman sehingga menghilangkan "*image*" masyarakat bahwa foto rongent harus membuka seluruh baju serta diupayakan untuk pasien putri dilayani petugas / radiografer putri dan pasien putra dilayani petugas / radiografer putra terutama pada tindakan radiografi kontras. Data waktu tunggu layanan yang didapatkan pada bulan Juni 2016 sampai dengan Desember 2018 dan lakukan rata-rata waktu tunggu hasil pelayanan foto thorax di Unit Radiologi RS Islam Yogyakarta PDHI pada

Juni 2016 masih sangat lama dan tidak mencapai target yaitu dengan catatan waktu 28,32 jam, diikuti pada beberapa bulan berikutnya yaitu bulan Juli rerata waktu tunggu foto thorax tercatat 27,09 jam, bulan Agustus waktu tunggu foto thorax tercatat 24,86 jam, dan pada bulan September waktu tunggu foto thorax tercatat 15,26jam. Hasil waktu tunggu foto thorax yang tidak tercapai tersebut dikarenakan pada bulan Juni s.d. September 2016 masih menggunakan peralatan prosesing film manual sehingga data yang dihasilkan berupa data analog atau sebuah film yang tidak bisa dirubah ke digital karenanya hasil foto tidak dapat dikirimkan ke dokter radiologi untuk dibaca sehingga pembacaan foto dilakukan saat sesuai jam praktek dokter di rumah sakit atau sewaktu dokter berada di rumah sakit. Sedangkan pada bulan Oktober 2016 ada penurunan waktu tunggu yang lebih singkat dan sangat signifikan yaitu tercapai 6,7 jam dari bulan-bulan sebelumnya yang lebih dari 15 jam, dan pada bulan November waktu tunggu foto thorax tercpai sesuai standar yaitu < 3jam dengan catatan waktu 1,3 jam dan rerata waktu tunggu pada bulan-bulan berikutnya sampai dengan Desember 2018 juga mengikuti capaian tersebut hal ini membuktikan ketercapaian indikator mutu waktu tunggu hasil foto thorax yang dalam 2 tahun terakhir mulai dari bulan November 2016 sampai dengan Desember 2018 dapat mencapai target sesuai dengan standar KMK Republik Indonesia Nomor 1014/Menkes/SK/XI/2008 yaitu rata-rata waktu tunggu hasil foto thorax < 3 jam karena adanya inovasi pengembangan teleradiologi. Dengan hasil ini maka mencapai salah satu misi RS Islam Yogyakarta PDHI yaitu menyelenggarakan pelayanan yang cepat dan akurat, selain itu promosi layanan kesehatan rumah sakit terkait kecepatakan layanan juga berdasarkan data yang nyata sehingga pasien mendapatkan informasi layanan yang sebenarnya sesuai Standar Akreditasi RS Syariah yaitu pada Standar Syariah Manajemen Pemasaran (SSMP) 1.4.2 bahwa mempromosikan layanan kesehatan yang ada di Rumah Sakit harus sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, promosi pemasaran harus bersifat informatif, tidak komparatif, berpijak pada dasar

yang nyata, tidak berlebihan, dan berdasarkan Kode Etik Rumah Sakit Indonesia.

Proses pembacaan foto menggunakan teleradiologi khususnya pada pemeriksaan thorax dapat dilakukan di luar lingkungan rumah sakit dengan penggabungan sistem digital dan online sehingga kecepatan layanan meningkat dan berdampak pada tercapainya indikator mutu waktu tunggu foto thorax sesuai dengan KMK yaitu rata-rata kurang dari 3 jam (< 3 jam). Selain itu penerapan sistem teleradiologi berbasis web adalah satu cara dalam rangka menyongsong revolusi industri 4.0 yang menggabungkan data digital dan sistem online sehingga dengan teleradiologi semua data baik foto rongent dan hasil ekspertise dokter radiologi diarsipkan dalam bentuk digital, terdapat register pasien digital, penerimaan / pengambilan hasil secara digital yang mana semua menu dalam sistem teleradiologi disesuaikan dengan SPK (Surat Penugasan Klinis) dan Rincian Kewenangan Klinis (RKK) dari masing – masing profesi yang mengakses sistem ini di rumah sakit.

3) Keunggulan Teleradiologi yang diterapkan di Unit Radiologi RS Islam Yogyakarta PDHI

a. Pemilihan Prosesing Film Menggunakan Modalitas Computer Radiography (CR)

Pemilihan prosesing film sangat menentukan untuk dapat terlaksananya program ini guna mencapai manfaat yang diinginkan. Modalitas CR dipilih karena rekontruksi gambar dapat dilakukan sebelum film itu diupload ke dalam sistem teleradiologi mulai dari rekontruksi densitas, kontras, detail dan juga pemberian marker / penanda bahkan sampai penyambungan gambar organ seperti foto vertebrae thoracal sampai dengan coccyx dapat dilakukan sehingga kualitas gambar dapat terkontrol dengan baik dan konsisten, selain itu out put alat CR dapat berupa film dan data digital. Dengan adanya data digital inilah penulis melakukan

penelitian dan pengembangan sehingga mendapatkan hasil gambar dari alat yang dapat dikirimkan melalui banyak media dengan cara melakukan convert data dari alat CR yang terlebih dahulu dipindahkan ke komputer administrasi lalu file dikirim ke sistem teleradiologi berbasis web.

b. Teleradiologi Berbasis Web

Teleradiologi berbasis web dikembangkan melalui beberapa tahap yaitu tahap pembuatan sim baca hasil radiologi yang belum bisa secara langsung menampilkan foto dalam sim tersebut, lalu yang kedua adalah tahap uji coba *convert* data foto digital menggunakan format jpg yang bisa dikirim ke beberapa media dan pengembangan teleradiologi yang berbasis web, pemilihan sistem berbasis web mempunyai beberapa keunggulan yaitu alamat web yang dibuat dapat diakses dimana saja dan kapan saja tidak terbatas ruang dan waktu dengan syarat media pengaksesnya mempunyai kuota internet yang memadai, terdapat register pasien digital yang dapat diakses secara online untuk pemantauan direksi dan manajemen, penyimpanan data pasien rujukan dan semua file foto dan hasil ekspertise dokter radiologi juga tersimpan dalam bentuk digital dengan jumlah yang sangat banyak yang memungkinkan untuk mempercepat klaim asuransi dengan data digital (E-Claim), selain itu foto / radiograf digital tersebut dapat dilakukan rekontruksi ataupun editing guna meningkatkan kualitas citra dari sisi kontras, densitas, detail dan ketajaman gambar, kecepatan pemberian hasil ekspertise dapat dilaksanakan dengan sangat cepat sehingga penanganan pasien untuk tindakan selanjutnya menjadi lebih cepat, lebih efisien biaya ataupun penghematan sampai ratusan juta rupiah karena dengan menggunakan sistem ini maka Instansi Rumah Sakit tidak memerlukan lagi pembelian atau pengadaan Teleradiologi dengan sistem PACS yang diperjualbelikan dipasaran namun kelemahan dari sistem ini yaitu apabila ada ketidakstabilan internet maka akses

ke sistem teleradiologi menjadi lamban dan tentu juga sangat bergantung pada *provider* yang pilih

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

- a. Prosedur pelayanan foto rongent sesuai dengan prinsip syariah dengan menjaga aurat pasien yaitu pasien putri mengenakan kerudung syar'i dibawah dada dan baju pasien yang tidak berlogam untuk pasien putra putri agar tidak terjadi artefak gambar serta diupayakan untuk pasien putri dilayani petugas atau radiografer putri dan pasien putra dilayani petugas atau radiografer putra terutama pada tindakan radiologi khusus.
- b. Penerapan sistem teleradiologi berbasis web dapat mencapai indikator mutu waktu tunggu hasil foto thorax dalam 2 tahun terakhir mulai dari bulan november 2016 sampai dengan Desember 2018 sesuai dengan standar KMK Republik Indonesia Nomor 1014/Menkes/SK/XI/2008 yaitu rata-rata waktu tunggu hasil < 3 jam sehingga meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien
- c. Pelaksanaan promosi kesehatan khususnya terkait kecepatan layanan radiologi dipromosikan berbasis data dan dasar yang nyata sesuai peraturan Standar Syariah Manajemen Pemasaran (SSMP) 1.4.2
- d. Meningkatnya kualitas gambar dari sisi kontras, densitas, detail dan ketajaman gambar karena dengan file digital hasil gambar dapat dilakukan rekontruksi ataupun editing sesuai dengan klinis pasien ataupun keperluan dokter yang akan membaca foto
- e. Meningkatkan penghematan biaya pengadaan karena tidak memerlukan pembelian teleradiologi yang dijual di pasaran.

Saran

- a. Sebaiknya RS Islam Yogyakarta PDHI dapat mengembangkan sistem teleradiologi berbasis web sampai tahap *film less* mengingat semua

data sudah dapat dilihat dalam bentuk digital dan biaya pengadaan film yang setiap bulannya meningkat.

- b. Sebaiknya Rumah Sakit lainnya dapat menerapkan prinsip layanan yang syariah khususnya dalam melaksanakan foto rongent thorax dan menggunakan sistem Teleradiologi dalam pelayanan radiologi agar waktu tunggu pembacaan foto lebih pendek sehingga dapat meningkatkan mutu dan keselamatan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tyani, E. S., Utomo, W. dan Hasneli, Y. (2015). Efektivitas relaksasi otot progresif terhadap tekanan darah pada penderita hipertensi esensial, *JOM*, vol. 2 no. 2, hal. 1068-1075.
- [2] Ariyanti, S., & Kautsarina, K. (2017). Kajian Tekno-Ekonomi pada Telehealth di Indonesia [Techno-Economic Study on Telehealth in Indonesia]. *Buletin Pos dan Telekomunikasi*, 15(1), 43-54.
- [3] Parwitasari, R. D. (2017). Studi Kelayakan Pengadaan Alat Picture Archiving and Communication System di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Jurnal Medicoeticolegal dan Manajemen Rumah Sakit, Yogyakarta*.
- [4] Guswanto, T., & Gideon, S. (2019, June). Mobile Teleradiology Simulation Using Dicom Files Reader Application on Android Smartphones. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 546, No. 3, p. 032010). IOP Publishing.
- [5] Prawiroharjo, P., Pratama, P., & Librianty, N. (2019). Layanan Telemedis di Indonesia: Keniscayaan, Risiko, dan Batasan Etika. *Jurnal Etika Kedokteran Indonesia*, 3(1),
- [6] Kemenkes RI. 2019. *Telemedicine Indonesia*. Dikutip 20 Juli pada laman <https://temenin.kemkes.go.id>.