

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI RADIOLOGI BERBASIS WEBSITE

Danil Hulmansyah¹, Marido Bisra², T.Mohd Yoshandi³

^{1,2,3*} *Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Awal Bros, Pekanbaru, Indonesia*

Corresponding author: danil@univawalbros.ac.id/085278295020

Info Artikel

Sejarah artikel
Diterima : 14.10.2024
Disetujui : 19.10.2024
Dipublikasi : 14.11.2024

Kata Kunci: Penjadwalan, Radiologi, Sistem Informasi, Website.

Abstrak

Pelayanan radiologi merupakan layanan medis yang berperan penting dalam bidang kedokteran untuk mendiagnosis suatu penyakit dengan menggunakan sumber radiasi pengion dan non pengion. Pelayanan radiologi diagnostik menyebutkan bahwa kegiatan pelayanan dapat dilakukan sesuai dengan jadwal tertentu sampai dengan 24 jam tergantung dengan kondisi, sumber daya manusia dan peralatan yang digunakan. Tujuan Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti ingin membuat rancang bangun sistem informasi di radiologi yang bertujuan untuk mengatur penjadwalan agar nanti pasien mudah mendapatkan pelayanan pemeriksaan radiologi secara digital. Metode penelitian Desain penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan melakukan observasi dilapangan, wawancara secara mendalam terhadap responden dan mendokumentasikan disetiap kegiatan yang dilakukan. Setelah pengumpulan data dan informasi didapatkan maka dilakukan reduksi dan pengkodean data serta dilakukan analisis data. Informan pada penelitian ini berjumlah tiga orang yaitu kepala ruangan radiologi, admin radiologi dan radiographer. Hasil penelitian Hasil wawancara yang dilakukan sehingga dapat membuat alur pendaftaran pemeriksaan radiologi secara digital yaitu dengan beberapa tahap seperti, Akses Platform Pendaftaran, Pilih Layanan Radiologi, Isi Data Pasien, Pilih Jenis Pemeriksaan, Jadwalkan Pemeriksaan, Konfirmasi dan Pembayaran, Terima Konfirmasi dan datang ke rumah sakit. Kesimpulan Pengembangan sistem informasi radiologi berbasis website merupakan langkah penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di rumah sakit. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan berbagai komponen yang ada dalam proses pelayanan radiologi, dimulai dengan penjadwalan pasien hingga pengolahan dan distribusi hasil pemeriksaan pasien.

THE WEBSITE BASED RADIOLOGY INFORMATION SYSTEM DESIGN

Abstrak

Radiology services are medical services that play an important role in the medical field to diagnose a disease using ionizing and non-ionizing radiation sources. Diagnostic radiology services state that service activities can be carried out according to a certain schedule up to 24 hours depending on the conditions, human resources and equipment used. Objective To overcome this problem, researchers want to design an information system in radiology that aims to organize scheduling so that patients can easily get digital radiology examination services. Research method This research design uses a descriptive qualitative method by conducting field observations, in-depth interviews with respondents and documenting every activity carried out. After data collection and information are obtained, data reduction and coding are carried out and data analysis is carried out. The informants in this study numbered three people, namely the head of the radiology room, the radiology admin and the radiographer. Research results The results of

the interviews conducted so that they can create a digital radiology examination registration flow, namely with several stages such as, Access the Registration Platform, Select Radiology Services, Fill in Patient Data, Select Examination Type, Schedule Examination, Confirmation and Payment, Receive Confirmation and come to the hospital. Conclusion The development of a website-based radiology information system is an important step in improving the quality of health services in hospitals. This system is designed to integrate various components in the radiology service process, starting with patient scheduling to processing and distributing patient examination results.

Keyword : *Scheduling, Radiology, Information Systems, Website*

Pengantar

Pasien di rumah sakit merupakan individu yang sedang menerima perawatan medis atau pengobatan di fasilitas kesehatan. Pasien berasal dari berbagai latar belakang dan memiliki beragam kondisi medis. Kondisi kesehatan mereka bervariasi tergantung pada usia dan faktor lainnya. Tujuan perawatan dapat bervariasi, mulai dari penyembuhan, manajemen gejala, hingga perawatan paliatif untuk pasien dengan kondisi yang tidak dapat disembuhkan. Salah satu pelayanan penunjang medis yang ada di rumah sakit yaitu radiologi yang diselenggarakan oleh unit pelayanan instalasi radiologi (Angella et al., 2022).

Pelayanan radiologi merupakan layanan medis yang berperan penting dalam bidang kedokteran untuk mendiagnosis suatu penyakit dengan menggunakan sumber radiasi pengion dan non pengion. Instalasi radiologi memiliki dua bagian yaitu radioterapi dan radiodiagnostik (Kepmenkes RI, 2020). Radioterapi merupakan pelayanan radiologi pengobatan kanker memakai terapi radiasi eksternal dan internal (Fitriatuzzakiyyah et al., 2017).

Radiodiagnostik merupakan suatu pelayanan untuk mendiagnosa penyakit dengan menggunakan modalitas canggih dan mutakhir dibidang kedokteran (Farijki, E., 2016), meliputi radiografi konvensional (*x-ray*), *computed tomography* (CT), *ultrasound* (USG), radiologi intervensi, kedokteran nuklir dan *magnetic resonance imaging* (MRI)(Kepmenkes RI, 2020)(Menteri Kesehatan RI, 2008).

Teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam mengelola data pasien, meningkatkan efisiensi operasional dan meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan kepada pasien. Beberapa teknologi informasi yang umumnya digunakan di rumah sakit yaitu Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS): SIRS memungkinkan berbagai departemen untuk berbagi informasi secara efektif. Rekam Medis Elektronik (Electronic Medical Records, EMR): Sistem yang memungkinkan penyimpanan dan aksesibilitas data medis pasien secara elektronik.

Picture Archiving and Communication System (PACS): Sistem yang digunakan untuk menyimpan, mengambil, dan mengelola gambar radiologi seperti sinar-X, CT scan, MRI, dan sebagainya. PACS memungkinkan radiologis untuk mengakses gambar-gambar ini secara digital dan berbagi hasil interpretasi dengan tim medis lainnya (Permadi, 2020).

Berdasarkan survey lapangan di instalasi Radiologi RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau didapatkan bahwa penjadwalan pasien radiologi yang masih belum beraturan dan timpang tindh dalam penjadwalan sehingga membuat pasien tidak nyaman pada saat melakukan pemeriksaan radiologi serta sering terjadi pasien yang lama dalam mengantri pemeriksaan radiologi.

Tujuan penelitian ini adalah membuat rancang bangun sistem informasi penjadwalan di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti ingin membuat rancang bangun sistem informasi di radiologi yang bertujuan untuk mengatur penjadwalan agar nanti pasien mudah mendapatkan pelayanan pemeriksaan radiologi secara digital. Target luaran menghasilkan suatu rancang bangun sistem informasi yang nantinya akan menjadi website penjadwalan pelayanan pemeriksaan radiologi yang membuat pasien menjadi mudah dan nyaman dalam melakukan pemeriksaan di instalasi radiologi.

Metode

Desain penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan melakukan observasi dilapangan, wawancara secara mendalam terhadap responden dan mendokumentasikan disetiap kegiatan yang dilakukan. Setelah pengumpulan data dan informasi didapatkan maka dilakukan reduksi dan pengkodean data serta dilakukan analisis data sehingga didapat hasil untuk merancang sistem informasi radiologi berbasis website. Informan pada penelitian ini berjumlah tiga orang yaitu kepala ruangan radiologi, admin radiologi dan radiographer.

Hasil Penelitian

Hasil wawancara yang dilakukan kepada responden di instalasi radiologi RSUD Arifin Achmad, menyatakan bahwa;

1. Bagaimana proses penjadwalan radiologi saat ini dilakukan?

“Proses penjadwalan radiologi saat ini biasanya dimulai dari pendaftaran pasien di bagian administrasi atau resepsionis rumah sakit atau klinik. Pasien yang memerlukan pemeriksaan radiologi akan diminta untuk menyerahkan surat rujukan dari dokter. Setelah itu, staf administrasi akan memasukkan data pasien ke dalam sistem manajemen rumah sakit”

“Setelah jadwal ditentukan, pasien akan diinformasikan mengenai waktu dan tempat pemeriksaan. Kami di bagian radiologi juga memastikan bahwa semua peralatan dan ruangan yang diperlukan sudah siap sebelum pemeriksaan dimulai. Selain itu, koordinasi dengan dokter yang merujuk pasien juga dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pemeriksaan bisa segera disampaikan setelah proses radiologi selesai.”

2. Apa kendala yang dialami selama ini dalam proses penjadwalan manual?

“Proses penjadwalan manual memiliki beberapa kendala yang cukup signifikan. Salah satu kendala utamanya adalah risiko terjadinya

kesalahan manusia, seperti pencatatan waktu atau tanggal yang salah. Ini bisa menyebabkan tumpang tindih jadwal antara pasien satu dengan lainnya, atau bahkan menyebabkan pasien tidak mendapatkan slot waktu yang tepat.”

“Selain itu, proses manual seringkali memakan waktu lebih lama karena semuanya harus dilakukan secara manual oleh staf administrasi, mulai dari memasukkan data pasien, mencari slot waktu yang tersedia, hingga mengkoordinasikan jadwal dengan bagian radiologi dan dokter yang merujuk. Ini bisa memperlambat proses layanan, terutama jika ada banyak pasien yang harus dijadwalkan dalam satu waktu.”

3. Apakah ada komplain dari pasien terkait dengan penjadwalan radiologi?

“Ya, memang ada beberapa komplain yang sering kami terima dari pasien terkait dengan penjadwalan radiologi. Berikut adalah beberapa komplain yang umum:”

“Kami di unit radiologi selalu berusaha untuk memperbaiki proses penjadwalan dan meminimalkan keluhan-keluhan ini. Namun, dengan sistem manual yang masih digunakan, beberapa kendala memang tidak dapat sepenuhnya dihindari. Kami berharap dengan adanya sistem penjadwalan yang lebih modern dan terintegrasi, masalah-masalah ini bisa diminimalisir di masa depan.”

4. Apakah diperlukan semua sistem yang ada di radiologi ini menjadi sistem digital baik dari penjadwalan pasien, pengaturan maintenance alat radiologi hingga kebutuhan logistik di radiologi?

“Menurut saya, digitalisasi seluruh sistem di departemen radiologi sangat diperlukan dan akan memberikan banyak manfaat. Berikut adalah beberapa alasan mengapa digitalisasi ini penting:”

“Dengan sistem penjadwalan digital, proses penjadwalan bisa dilakukan dengan lebih cepat dan akurat. Sistem digital memungkinkan penjadwalan otomatis berdasarkan ketersediaan waktu, urgensi pemeriksaan, dan jenis prosedur yang diperlukan. Selain itu, sistem ini bisa mengurangi risiko kesalahan manusia, seperti kesalahan input data atau tumpang tindih jadwal. Pasien juga dapat diberi pemberitahuan otomatis melalui SMS atau email tentang jadwal mereka, termasuk pengingat sebelum hari pemeriksaan.”

“Dapat ditarik kesimpulan bahwa beralih ke sistem digital tidak hanya akan memudahkan operasional sehari-hari di departemen radiologi, tetapi juga akan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kualitas layanan yang diberikan. Tantangan dalam implementasi mungkin ada, seperti biaya awal dan pelatihan staf, namun manfaat jangka panjang yang diperoleh akan jauh lebih besar.”

5. Apakah bersedia untuk merubah sistem manual menjadi digital, apa alasannya?

“Ya, saya sangat bersedia untuk merubah sistem manual menjadi digital, dan ada beberapa alasan kuat mengapa saya mendukung perubahan ini.”

“Tentu saja, saya memahami bahwa ada tantangan dalam proses transisi dari sistem manual ke digital, seperti kebutuhan akan pelatihan dan penyesuaian dalam cara kerja sehari-hari. Namun, saya percaya bahwa manfaat jangka panjang yang dihasilkan akan jauh melebihi tantangan-tantangan ini. Dengan sistem yang lebih modern, kami akan dapat memberikan pelayanan yang lebih baik, lebih efisien, dan lebih aman bagi pasien.”

Berikut adalah alur pendaftaran pasien untuk pemeriksaan radiologi secara online:

1. Akses Platform Pendaftaran
Buka melalui situs web atau aplikasi rumah sakit yang menyediakan layanan pendaftaran online. Misalnya, Anda bisa menggunakan aplikasi atau situs web rumah sakit seperti “Klik MIRAI” untuk RSUD Arifin Achmad
2. Login atau Registrasi
Jika Anda belum mempunyai akun silahkan untuk registrasi. Kemudian sudah memiliki akun, login menggunakan data diri Anda.
3. Pilih Layanan Radiologi
Setelah login, pilih menu pendaftaran radiologi.
4. Isi Data Pasien:
Masukkan data pasien yang akan melakukan pemeriksaan radiologi. Pastikan semua informasi yang dimasukkan akurat dan lengkap.
5. Pilih Jenis Pemeriksaan
Pilih jenis pemeriksaan radiologi yang diperlukan, seperti CT scan, X-ray, atau MRI.
6. Jadwalkan Pemeriksaan:
Pilih tanggal dan waktu yang tersedia untuk pemeriksaan. Kemudian jika tersedia anda bisa memilih dokter dan petugas yang diinginkan untuk melakukan pemeriksaan.
7. Konfirmasi dan Pembayaran:
Konfirmasi pendaftaran Anda dan lakukan pembayaran jika pasien tanpa asuransi (pasien Umum).
8. Terima Konfirmasi:

Setelah pendaftaran selesai, Anda akan menerima konfirmasi melalui email, pesan Whatsapp dan SMS. Simpan bukti konfirmasi ini untuk ditunjukkan saat datang ke rumah sakit.

9. **Datang ke Rumah Sakit:**

Pada hari pemeriksaan yang telah ditentukan, datang ke instalasi radiologi sesuai jadwal yang telah ditentukan. Dengan membawa dokumen yang diperlukan seperti kartu identitas dan bukti konfirmasi pendaftaran.

Pembahasan

Proses penjadwalan radiologi saat ini terdiri dari petugas penjadwalan melakukan verifikasi pemeriksaan yang akan dijadwalkan diaplikasikan penjadwalan maupun buku penjadwalan. Petugas menentukan tanggal dan menuliskan pemeriksaan yang akan dilakukan. Selanjutnya petugas memberikan edukasi mengenai pemeriksaan dan persiapan yang dilakukan sebelum pemeriksaan. Edukasi ini meliputi informasi tentang jenis persiapan yang harus dilakukan sesuai dengan permintaan pemeriksaan. Pasien yang telah mendapatkan jadwal pemeriksaan radiologi, diberitahukan untuk datang kembali ke instalasi radiologi di waktu yang telah dijadwalkan untuk melakukan pendaftaran dengan membawa surat permintaan yang telah tertera jadwal pemeriksaan.

Proses penjadwalan radiologi secara manual dalam radiologi masih terdapat kendala yang dialami mulai dari proses penginputan data pasien yang sering tidak lengkap, seperti tidak mencantumkan nomor rekam medis pasien. Selanjutnya terdapat kendala dalam pencarian data pasien dikarenakan harus mencari secara manual dengan membuka buku penjadwalan radiologi yang dapat memperlambat proses dan pemeriksaan. Kendala berikutnya terdapat pada kerumitan pengaturan jadwal pemeriksaan secara manual, yang terjadi karena banyaknya pemeriksaan pasien dan slot waktu yang terbatas untuk tiap modalitas pemeriksaan (Budiarjo, T. 2015).

1. Apakah ada keluhan dari pasien terkait dengan penjadwalan radiologi?

Selama penjadwalan radiologi, keluhan pasien sering kali menimbulkan masalah dalam pelayanan. Beberapa keluhan yang paling sering pasien timbulkan yakni terkait dengan keterlambatan dalam proses pemeriksaan radiologi, ketidakcekanan petugas, terkait pemberian informasi yang tidak jelas, banyak pasien merasa bahwa pemberian informasi mengenai prosedur pemeriksaan dan waktu tunggu tidak diberitahukan dengan baik, ketidakjelasan ini dapat menyebabkan ketidakpuasan bagi pasien. Keluhan lain timbul terkait sistem antrian, pasien mengeluhkan bahwa nomor antrian tidak selalu dipanggil

sesuai urutan yang menyebabkan ketidakpuasan lagi bagi pasien (Waine at al., 2020).

2. Apakah diperlukan semua sistem yang ada di radiologi ini menjadi sistem digital baik dari penjadwalan pasien, pengaturan maintenance alat radiologi hingga kebutuhan logistik di radiologi?

Digitalisasi sistem di radiologi, termasuk penjadwalan pasien, pengaturan pemeliharaan alat radiologi, dan kebutuhan logistik, sangat diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan. Salah satunya bagi aspek pengurangan kesalahan manual, dengan sistem digital resiko kesalahan yang sering terjadi dipenulisan jadwal bahkan jenis pemeriksaan pasien dapat diminimalkan dan lebih meningkatkan akurasi data (Ardiana, A. 2019).

Pentingnya digitalisasi dalam sistem radiologi dapat membuat penjadwalan pasien menjadi otomatis dan terintegrasi, Digitalisasi memungkinkan pemantauan dan pengaturan pemeliharaan alat secara real time, dengan sistem yang terintegrasi, petugas dapat menerima notifikasi otomatis mengenai jadwal pemeliharaan alat. Dalam hal logistik, digitalisasi membantu dalam pengelolaan radiologi. Dengan sistem informasi yang baik, petugas radiologi dan dokter medis dapat mengakses data pasien dengan cepat dan akurat (Setyawan, D. 2016).

3. Apakah bersedia untuk merubah sistem manual menjadi digital, apa alasannya?

Banyak rumah sakit beserta tenaga ahli nya bersedia untuk merubah sistem manual menjadi sistem digital dalam pelayanan radiologi karena beberapa alasan penting diantaranya mengurangi biaya produksi, meningkatkan efisiensi dan produktivitas, serta mengurangi kesalahan manual (Ardiana, A. 2019).

Kesimpulan

Pengembangan sistem informasi radiologi berbasis website merupakan langkah penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di rumah sakit. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan berbagai komponen yang ada dalam proses pelayanan radiologi, dimulai dengan penjadwalan pasien hingga pengolahan dan distribusi hasil pemeriksaan pasien keseluruhan bagian yang membutuhkan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada semua yang berpartisipasi dalam penelitian ini, besar harapan peneliti agar penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat serta peneliti selanjutnya.

Referensi

- Angella, S., Zaky, A., Mufti, S., Universitas,), Bros, A., Awal, S., & Pekanbaru, B. (2022). Bipolar Voiding Urethrocytography (BVUC) Examination Procedure With Indication Of Urethral Stricture In Radiological Installation Arifin Achmad Hospital, Riau Province. *Journal of STIKes Awal Bros Pekanbaru* 2022, 3(1), 1–10.
- Ardiana, A. (2019). Perancangan Sistem Informasi Radiologi Guna Mendukung Peningkatan Pelayanan Pada Pasien Di Rumah Sakit Umum Daerah Al-Ihsan PemProv Jabar. *Jurnal Teras Kesehatan*, 2(1), 63-76.
- Budiarjo, T. (2015). *TA: Rancang Bangun Sistem Informasi Radiologi Yang Berintegrasi Dengan Picture Archiving Communication System (PACS)* (Doctoral dissertation, Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya).
- Endra, R. Y., Aprilinda, Y., Dharmawan, Y. Y., & Ramadhan, W. (2021). Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website. *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi Dan Teknologi*, 11(1),48. <https://doi.org/10.36448/expert.v11i1.2012>
- Farijki, E., & Triwijoyo, B. K. (2016). Segmentasi Citra Mri Menggunakan Deteksi Tepi Untuk Identifikasi Kanker Payudara. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Informatika dan Rekayasa Komputer*, 15(2), 17-24. <https://doi.org/10.30812/matrik.v15i2.38>
- Fitriatuzzakiyyah, N., Sinuraya, R. K., & Puspitasari, I. M. (2017). Cancer Therapy with Radiation: The Basic Concept of Radiotherapy and Its Development in Indonesia. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 6(4), 311–320. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2017.6.4.311>
- Hulmansyah, D., Santoso, B., & Budiati, T. A. Implementation of MRI (Magnetic resonance imaging) information system to improve service quality in radiology room Arifin Achmad general hospital. *International Journal of Radiology and Diagnostic Imaging* 2023; 6(3): 87-92 DOI: <https://doi.org/10.33545/26644436.2023.v6.i3b.346>
- Kepmenkes RI. (2022). Standar Akreditasi Rumah Sakit Berdasarkan KMK 1128. *Keputusan Menteri Kesehatan*, 1–342.
- Kepmenkes RI. (2020). TENTANG STANDAR PROFESI RADIOGRAFER. *Keputusan Menteri Kesehatan*, 21(1), 1–9.
- Menteri Kesehatan RI. (2008). *Kepmenkes-1014-Th-2008-Standar-Pelayanan-Radiologi-Diagnostik* (pp. 1–34).
- Manuhutu, M., & Wattimena, J. (2019). Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Akademik Berbasis Website. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 9(2), 149. <https://doi.org/10.21456/vol9iss2pp149-156>
- Permadi, H., & Sarikusumaningtyas, W. (2020). Membangun Loyalitas Pelanggan Melalui Perbaikan Pelayanan Teknologi Informasi Manajemen Akuntansi Rsud Majalaya Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(5), 1023-1032.
- Setyawan, D. (2016). Analisis Implementasi Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (Simrs) Pada Rsud Kardinah Tegal. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 1(2).
- Sulaiman, E., & Setyowati, E. (2021) Analisis Sistem Penjadwalan Rawat Inap Berbasis Web Menggunakan Metode AHP di Rumah Sakit. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Sistem Informasi*.
- Waine, I., Meliala, A., & Siswianti, V. D. Y. (2020). Penanganan komplain di rumah sakit. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 23(04), 127-132.