

Perancangan *Electronic Medical Record* Pada RSGM IIK Bhakti Wiyata Berbasis Web Dengan Model Pengembangan SDLC

Meliana Monica Devi, Muchamad Kurniawan

Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

E-mail: devimonica40@gmail.com, muchamad.kurniawan@itats.ac.id

ABSTRACT

In the continuously evolving digital era, dental and oral hospitals require efficient patient data management systems to enhance the quality of care. Currently, RSGM IIK Bhakti Wiyata still uses a manual medical record system, which causes limitations in patient data management and clinical workflows. To address these issues, the development of a web-based EMR system is expected to resolve various problems. Testing results show significant improvements in data accuracy, accessibility, and security. This information system is expected to help medical staff manage data more centrally and efficiently, and improve the quality of care for patients at RSGM IIK Bhakti Wiyata.

Kata Kunci

Aplikasi Web;
Electronic Medical Records
(EMR);
Manajemen data;
Teknologi Informasi

Keywords

Data Management;
Electronic Medical Records
(EMR);
Information Technology;
Web Applications

ABSTRAK

Dalam era digital yang terus berkembang, rumah sakit gigi dan mulut membutuhkan sistem manajemen data pasien yang efisien untuk meningkatkan kualitas pelayanan. Saat ini, RSGM IIK Bhakti Wiyata masih menggunakan sistem rekam medis manual, yang menyebabkan keterbatasan dalam pengelolaan data pasien dan alur kerja klinis. Untuk mengatasi masalah ini, pembuatan sistem informasi EMR berbasis web diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan tersebut. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan signifikan dalam akurasi, aksesibilitas, dan keamanan data. Sistem informasi ini diharapkan dapat membantu staf medis dalam mengelola data secara lebih terpusat dan efisien, serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien di RSGM IIK Bhakti Wiyata.

PENDAHULUAN

Di era digital yang berkembang pesat, pemanfaatan teknologi informasi menjadi kebutuhan yang mendesak di berbagai sektor, termasuk sektor kesehatan. Melalui Permenkes Nomor 24 Tahun 2022, pemerintah mewajibkan seluruh fasilitas pelayanan kesehatan untuk menyelenggarakan Rekam Medis Elektronik. RSGM IIK Bhakti Wiyata adalah salah satu institusi kesehatan yang berkomitmen untuk memberikan pelayanan kesehatan yang optimal kepada masyarakat. Namun, dalam pelaksanaannya, RSGM IIK Bhakti Wiyata masih menghadapi berbagai tantangan dalam pengelolaan data dan informasi, khususnya dalam pengelolaan rekam medis elektronik (Electronic Medical Records, EMR).

Rekam medis merupakan komponen penting dalam sistem pelayanan kesehatan karena berisi informasi lengkap mengenai riwayat kesehatan pasien, diagnosa, hasil pemeriksaan, serta rencana pengobatan. Pengelolaan rekam medis yang masih manual atau tidak terintegrasi dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti keterlambatan dalam penanganan medis, kesalahan dalam pemberian obat, dan sulitnya akses terhadap informasi pasien yang diperlukan untuk pengambilan keputusan medis yang cepat dan tepat.

Implementasi EMR berbasis web di RSGM IIK Bhakti Wiyata diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan tersebut. Dengan EMR berbasis web, seluruh data pasien dapat diakses secara cepat dan akurat oleh seluruh pihak yang berwenang, kapan saja dan di mana saja. Selain itu, sistem berbasis web memungkinkan integrasi antar departemen di rumah sakit, sehingga koordinasi dan aliran informasi menjadi lebih lancar dan efisien.

Model pengembangan SDLC (System Development Life Cycle) digunakan sebagai kerangka kerja dalam pengembangan EMR ini. Model SDLC terdiri dari beberapa tahapan yang sistematis dan terstruktur, yaitu perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Dengan mengikuti tahapan-tahapan ini, diharapkan sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal, memiliki kualitas yang baik, dan mudah dipelihara serta dikembangkan di masa depan.

Pengembangan EMR berbasis web dengan model SDLC di RSGM IIK Bhakti Wiyata diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan dalam pengelolaan data, dan memberikan pelayanan kesehatan yang lebih baik kepada masyarakat. Dengan sistem ini, diharapkan RSGM IIK Bhakti Wiyata dapat menjadi contoh penerapan teknologi informasi yang sukses dalam sektor kesehatan, serta dapat memberikan kontribusi positif dalam peningkatan kualitas pelayanan kesehatan di Indonesia.

TINJAUAN PUSTAKA

Website

Website merupakan platform digital yang digunakan untuk menyajikan informasi atau menyediakan layanan tertentu melalui internet. Teknologi web memainkan peran penting dalam pengembangan sistem Electronic Medical Records (EMR) yang efisien dan mudah diakses. Allard & Voutama (2024) membahas bagaimana teknologi web seperti HTML, CSS, dan JavaScript digunakan untuk membangun antarmuka pengguna yang responsif dan intuitif, sementara server-side scripting dengan PHP dan database MySQL memastikan data pasien disimpan dan dikelola dengan aman. Penggunaan teknologi web memungkinkan akses yang cepat dan mudah terhadap data medis dari berbagai perangkat yang terhubung internet, mendukung efisiensi operasional rumah sakit dan kualitas pelayanan kesehatan. Iskandar et al. (2024) menguraikan bahwa integrasi teknologi web dengan PHP dan MySQL tidak hanya mempercepat proses pengembangan aplikasi EMR tetapi juga memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan data medis yang dinamis dan kompleks. Secara keseluruhan, teknologi web tidak hanya mempermudah akses dan manajemen informasi medis tetapi juga meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kualitas layanan kesehatan secara keseluruhan.

EMR

Electronic Medical Records (EMR) adalah sistem yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses rekam medis pasien secara elektronik, yang menggantikan penggunaan rekam medis berbasis kertas. Pratama & Darnoto (2017) menyoroti EMR sebagai sistem yang mendukung operasional rumah sakit dengan mengelola rekam medis pasien secara elektronik, serta mengevaluasi kesiapan rumah sakit tersebut dalam mengadopsi teknologi ini. Wahyuni & Haryati (2024) menambahkan bahwa EMR, sebagai bagian dari SIMRS, memiliki dampak positif terhadap peningkatan kualitas pelayanan kesehatan di rumah sakit. Penelitian Erawantini et al. (2013) memperlihatkan tentang evaluasi waktu dalam melakukan pelayanan rekam medis elektronik. Hasil dari penelitian itu diperoleh nilai median median rata-rata dalam menggunakan RME 12 menit, penggunaan rekam medis konvensional diperoleh nilai median waktu 10 menit. Penelitian yang dengan cara mengevaluasi kelengkapan dalam melakukan pencatatan terhadap rekam medis elektronik didapatkan nilai median rata-rata 85,71% sedangkan waktu median kelengkapan rekam medis konvensional 75%. Kelengkapan dalam melakukan pengisian untuk dokumentasi rekam medis elektronik yaitu 67,84% dan kelengkapan pengisian dokumentasi rekam medis konvensional yaitu 66,84%. Rekam medis elektronik dalam penelitian Ekawati et al. (2013) menjelaskan ketidaklengkapan data rekam medis elektronik mempunyai nilai rata-rata 50,12%. Dengan data yang tidak di isi sebesar 15,55%, pemeriksaan fisik 36,92%, diagnosis atau kode ICD X 3,10%, resep 28,12%. hasil laborat 61,99. Sari et al. (2021) membahas bagaimana EMR berbasis web dapat diimplementasikan untuk memberikan akses yang lebih mudah dan cepat terhadap informasi medis, meningkatkan koordinasi antara tenaga kesehatan, dan mendukung pengambilan keputusan klinis yang lebih baik. Secara keseluruhan, EMR merupakan teknologi kunci dalam modernisasi sistem

informasi kesehatan, dengan berbagai manfaat yang signifikan bagi efisiensi operasional dan kualitas layanan di institusi kesehatan.

SDLC

Metode System Development Life Cycle (SDLC) adalah kerangka kerja yang sistematis untuk pengembangan sistem informasi yang mencakup tahapan-tahapan yang jelas dan terstruktur. Menurut Utami et al. (2024), SDLC terdiri dari tahapan perencanaan, analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, yang semuanya berperan penting dalam memastikan keberhasilan proyek pengembangan sistem informasi. Irawan & Novita (2017) menyoroti bahwa penerapan SDLC dalam konteks sistem informasi manajemen rumah sakit membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan spesifik pengguna, merancang solusi yang sesuai, dan menguji sistem secara menyeluruh sebelum implementasi penuh, sehingga mengurangi risiko kegagalan sistem. Aji et al. (2024) memberikan gambaran konkret tentang bagaimana setiap tahap SDLC diterapkan dalam proyek pengembangan aplikasi perpustakaan digital, dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan berkelanjutan, yang menghasilkan sistem yang efisien dan dapat diandalkan. Secara keseluruhan, metode SDLC memberikan pendekatan yang terstruktur dan terkontrol untuk pengembangan sistem informasi, memastikan bahwa setiap tahap dikelola dengan baik dan kebutuhan pengguna terpenuhi secara efektif.

Waterfall

Model Waterfall adalah salah satu metode pengembangan sistem yang bersifat linear dan berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum tahap berikutnya dimulai. Yunita et al., (2022) menjelaskan bahwa model ini terdiri dari tahapan seperti analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Keuntungan dari model Waterfall termasuk struktur yang jelas dan mudah dipahami, serta memudahkan manajemen proyek dengan milestone yang terdefinisi dengan baik. Akbar et al. (2021) menyoroti bahwa penerapan model ini dalam pengembangan sistem informasi akademik membantu memastikan setiap kebutuhan pengguna diidentifikasi dan diatasi secara sistematis, meskipun kurang fleksibel dalam menangani perubahan yang terjadi di tengah jalan. Ramadhan (2023) menambahkan bahwa model Waterfall sangat cocok untuk proyek yang memiliki persyaratan yang jelas dan tidak berubah-ubah, seperti pengembangan aplikasi e-commerce, karena setiap tahap dapat dikelola dan didokumentasikan dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Secara keseluruhan, model Waterfall memberikan pendekatan yang terstruktur dan mudah dikelola dalam pengembangan sistem, meskipun fleksibilitasnya dalam menangani perubahan bisa menjadi tantangan tersendiri.

METODE PENELITIAN

Pada Bab ini membahas tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini, mulai dari *tools* yang digunakan, bahan yang diperlukan, serta alur pelaksanaan penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa cara yaitu:

1. Wawancara (*Interview*)

Wawancara dilakukan penulis dengan tanya jawab untuk mendapatkan informasi dan data-data gambaran aplikasi yang diperlukan di RSGM IIK Bhakti Wiyata.

2. Observasi

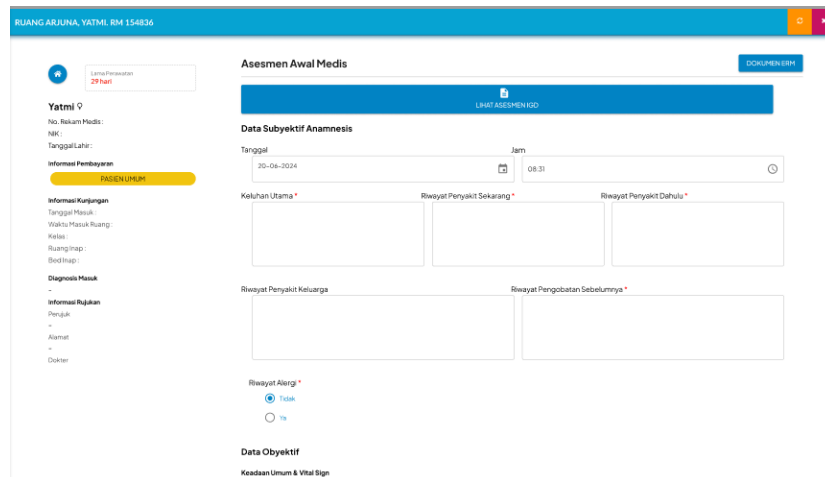
Proses observasi dilakukan dengan cara penulis melakukan pengamatan secara langsung atau melakukan tinjauan secara langsung di lapangan, penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek-objek permasalahan yang akan diteliti, diantaranya pengamatan terhadap pencatatan data pasien yang tujuannya yaitu untuk memperoleh informasi mengenai segala permasalahan yang ditemukan dengan akurasi yang sebaik mungkin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem informasi *Electronic Medical Record* berbasis *web* di RSGM IIK Bhakti Wiyata ini memiliki beberapa menu yang dapat digunakan oleh admin, dokter dan perawat. Diantaranya admin dapat *Login*, admin dapat memanajemen data pendeta, data acara, data galeri.

Halaman Asesmen Awal Medis

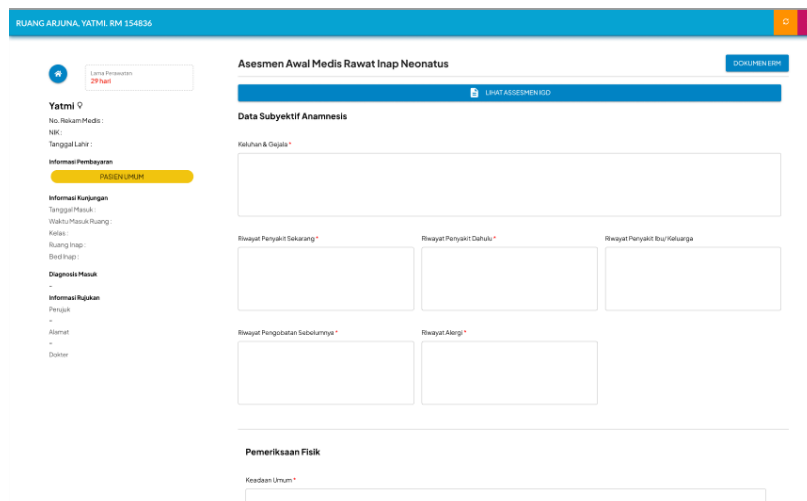
Halaman ini digunakan oleh dokter untuk melakukan asesmen medis awal terhadap pasien. Fitur-fitur yang ada termasuk form untuk mengumpulkan informasi demografis pasien, form untuk riwayat penyakit saat ini dan sebelumnya, form untuk menentukan diagnosis awal dan rencana pengobatan.



Gambar 1. Halaman Asesmen Awal Medis

Halaman Asesmen Awal Neonatus

Halaman ini digunakan oleh dokter untuk melakukan asesmen medis awal terhadap bayi yang baru lahir (neonatus). Fitur-fitur yang ada di halaman ini termasuk form untuk mencatat kondisi fisik dan vitalis bayi saat lahir, form untuk menentukan skor APGAR dan kondisi lainnya, form untuk mencatat riwayat kelahiran dan kondisi ibu saat persalinan.



Gambar 2. Halaman Asesmen Awal Neonatus

Halaman Catatan Pasien Terintegrasi (CPPT)

Halaman ini digunakan oleh dokter untuk mencatat perkembangan pasien secara integrasi selama perawatan di rumah sakit. Fitur-fitur yang ada di halaman ini termasuk form untuk mencatat

evaluasi harian kondisi pasien, grafik atau tabel untuk melacak perubahan dalam kondisi pasien dari waktu ke waktu, ruang untuk menulis rencana perawatan atau perubahan dalam rencana pengobatan.

RUANG ARJUNA, YATMI RM 154836

Yatmi ?
No. Rekam Medis:
NIK:
Tanggal Lahir:
Informasi Pembayaran
PASIEN UMUM

Informasi Kunjungan
Tanggal Masuk:
Waktu Masuk Ruang:
Kelas:
Ruang Inap:
Bed Inap:
Diagnosis Masuk:
Informasi Rujukan
Pengk:
Alamat:
Dokter:

Catatan Perkembangan Pasien Terintegrasi

LIHAT ASSESMEN AWAL MEDIS
LIHAT ASSESMEN IGD

Tampilkan Data: Catat CPPT Catat Beresume Semua Data

Tanggal/Waktu Perawatan	SOAP & SBAR	Catatan & Instruksi	Nama	Asa
2024-06-10 23:31:00	S: O: A: P:	Catatan: Instruksi:	Mellana Monica (Pintu)	Biprisonik Helena Monica (Pintu) Himpaspa 2024-06-10 23:31:00 19.327
2024-06-10 23:31:00	S: O: A: P:	Catatan: Instruksi:	Mellana Monica (Pintu)	Biprisonik Helena Monica (Pintu) Himpaspa 2024-06-10 23:31:00 19.327
2024-06-10 23:31:00	S: O: A: P:	Catatan: Instruksi:	Mellana Monica (Pintu)	Biprisonik Helena Monica (Pintu) Himpaspa 2024-06-10 23:31:00 19.327
2024-06-10 23:31:00	S: O: A: P:	Catatan: Instruksi:	Mellana Monica (Pintu)	Biprisonik Helena Monica (Pintu) Himpaspa 2024-06-10 23:31:00 19.327

Gambar 3. Halaman CPPT

Halaman Discharge Summary

Halaman ini digunakan oleh dokter untuk menyusun ringkasan dari perawatan pasien yang akan dipulangkan dari rumah sakit. Fitur-fitur yang ada di halaman ini termasuk ringkasan kondisi pasien saat ini dan selama perawatan di rumah sakit, instruksi untuk perawatan lanjutan atau tindak lanjut setelah pulang, rekomendasi untuk dokter atau spesialis lain yang perlu dikonsultasikan setelah pulang.

RUANG ARJUNA, YATMI RM 154836

Yatmi ?
No. Rekam Medis:
NIK:
Tanggal Lahir:
Informasi Pembayaran
PASIEN UMUM

Lembar Discharge Summary

Data Sudah Diinput oleh: Winda Zakiya (Pintu) Pada: 09-08-2024 04:20:04

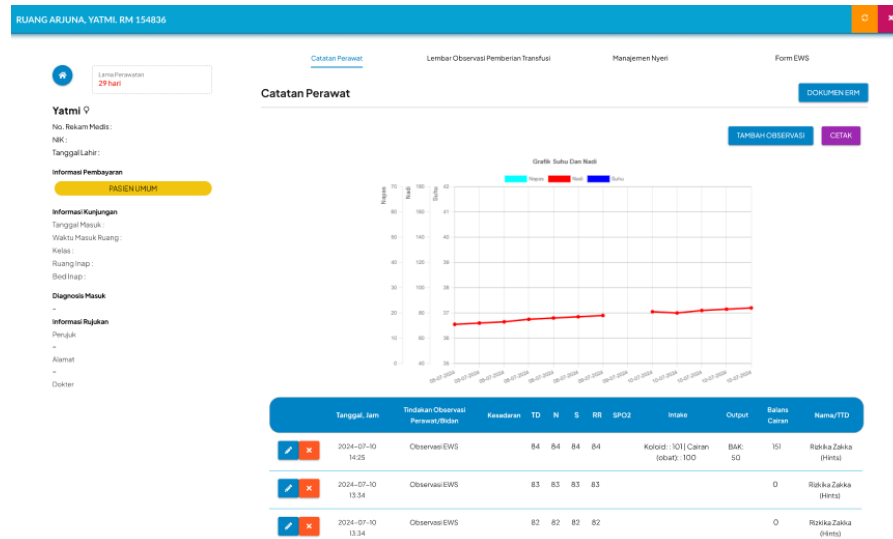
Anamnesa
Keluhan & Gejala
Riwayat Penyakit Dahulu
Riwayat Pengobatan
Faktor Risiko/Etiologi

Vital Sign
GCS
GCSX
Tekanan Darah
Nadi
RR
Temperatur
Saturasi O2
Pemeriksaan Fisik

Gambar 4. Halaman Discharge Summary

Halaman Lembar Kerja Perawat

Halaman ini digunakan oleh perawat untuk mencatat informasi dan aktivitas perawatan harian terhadap pasien. Fitur-fitur yang ada di halaman ini termasuk catatan perubahan kondisi pasien atau perawatan yang dilakukan, pengaturan jadwal pemberian obat atau tindak medis lainnya.



Gambar 5. Halaman Lembar Kerja Perawat

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba dan analisa yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan :

1. Peningkatan Efisiensi: Sistem EMR yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi dalam pencatatan dan pengelolaan data pasien. Proses yang sebelumnya manual menjadi lebih cepat dan akurat dengan adanya digitalisasi data.
2. Aksesibilitas Data: Dokter dan perawat dapat mengakses informasi medis pasien secara real-time dari berbagai lokasi dalam rumah sakit, yang mempercepat proses pengambilan keputusan medis.
3. Integrasi Fitur: Sistem ini mengintegrasikan berbagai fitur penting seperti penilaian medis awal, penilaian medis neonatus, catatan perkembangan pasien (CPPT), lembar discharge summary, yang memudahkan tenaga medis dalam menjalankan tugas mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S., Fandhilah, F., Faqih, H., & Rousyati, R. (2024). Pengembangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Menggunakan Metode Waterfall. *JEKIN-Jurnal Teknik Informatika*, 4(2), 88–95.
- Akbar, M. T. I., Wicaksono, S. A., & Amalia, F. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)(Studi pada SMK Muhammadiyah 1 Kemlagi). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(11), 5048–5056.
- Allard, M. F., & Voutama, A. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Reservasi Hotel “Hotel Hebat” Berbasis Website. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2), 1297–1308.
- Ekawati, M. E., Sanjaya, G. Y., & Laksono, I. S. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Klinis Anak Batuk Berbasis Algoritma MTBS. *Seminar Nasional Informatika Medis (SNIMed)*.
- Erawantini, F., Nugroho, E., Sanjaya, G. Y., & Hariyanto, S. (2013). Rekam Medis Elektronik: Telaah Manfaat Dalam Konteks Pelayanan Kesehatan Dasar. *Jurnal FIKI*, 1(1), 1–11.
- Irawan, D., & Novita, S. (2017). Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Harapan Bunda Pringsewu Lampung. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 2, 47–52.
- Iskandar, A. P. S., Setiawan, H., Judijanto, L., Mahendra, G. S., Ardi, M., Putri, N. A. R., Handika, I. P. S., Ratih, R., Mandowen, S. A., & Wazaumi, D. D. (2024). *Teknologi Big Data: Pengantar Dan Penerapan Teknologi Big Data Di Berbagai Bidang*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Pratama, M. H., & Darnoto, S. (2017). Analisis Strategi Pengembangan Rekam Medis Elektronik

- Di Instalasi Rawat Jalan Rsud Kota Yogyakarta. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 5(1), 34–45.
- Ramadhan, Z. (2023). Mengoptimalkan Pengembangan Aplikasi Mobile Melalui Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Mobile-D, Agile, RAD). *SUBMIT: Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Dan Sains*, 3(2), 13–19.
- Sari, S. D. W., Latupeirissa, L. W., & Gusana, E. M. (2021). An Overview Of The Provision Time Of Inpatient Medical Record Documents In Sumber Waras Hospital Cirebon Regency. *Jurnal Kesehatan Mahardika*, 8(1), 39–43.
- Utami, R., Santika, P. P., Ahnaf, M. F., Umar, N., Adnyana, G. F., Pradnyana, I. M. A., Jaya, I. K. N. A., Purbaya, M. E., & Rasyid, R. (2024). *Buku Ajar Analisis Perancangan Sistem*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Wahyuni, T., & Haryati, R. T. S. (2024). Sistem Pendokumentasian Elektronik (Simrs) Dalam Upaya Peningkatan Mutu Dan Keselamatan Pasien: A Literature Review. *Cendekia Medika: Jurnal Stikes Al-Maarif Baturaja*, 9(1), 88–95.
- Yunita, L., Neneng, N., Isnain, A. R., & Dellia, P. (2022). Analisis Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pencatatan Dan Pengelolaan Keuangan Pada Yayasan Panti Asuhan Harapan Karomah. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(2), 62–68.