
AUTOMATISASI PENDAFTARAN RAWAT JALAN UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS LAYANAN KESEHATAN DI KLINIK GIGI DRG. MIRANTI P DARMAWATI

Ivo Ayu Yuliani¹, Yuyun Yunengsih², Falaah Abdussalaam³

^{1,2,3}Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan

^{1,2,3}Politeknik Pikes Ganesha

E-mail: 1yulaniivoayu@gmail.com, 2yoen1903@gmail.com,

3falaahabdussalaam@gmail.com

ABSTRACT

The patient registration process at Klinik Gigi drg. Miranti P. Darmawati is still carried out manually, often causing long queues, data entry errors, and service delays. This study aims to develop an automated outpatient registration system to improve service effectiveness. The research applies the Waterfall method, starting from needs analysis, system design, implementation, and testing. Data were collected through observations of the registration process and interviews with clinic staff. The results show that the automation system can speed up the registration process, reduce data entry errors, and increase satisfaction for both patients and staff. It is recommended that the system be further developed with integration to electronic medical records and a schedule reminder feature to achieve more optimal healthcare services.

Keywords: Automation, Patient Registration, Outpatient, Information System, Service Effectiveness

ABSTRAK

Permasalahan proses pendaftaran pasien di Klinik Gigi drg. Miranti P. Darmawati masih dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi antrian panjang, kesalahan pencatatan data, dan keterlambatan pelayanan. Penelitian ini **bertujuan** untuk mengembangkan sistem otomatisasi pendaftaran rawat jalan guna meningkatkan efektivitas pelayanan. **Metode** yang digunakan adalah Waterfall, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Data diperoleh melalui observasi proses pendaftaran dan wawancara dengan petugas klinik. **Hasil penelitian** menunjukkan bahwa sistem otomatisasi mampu mempercepat proses pendaftaran, mengurangi kesalahan input data, dan meningkatkan kepuasan pasien serta petugas. **Saran** dari penelitian ini adalah agar sistem dikembangkan lebih lanjut dengan fitur integrasi ke rekam medis elektronik dan sistem pengingat jadwal agar pelayanan menjadi lebih optimal.

Kata Kunci: Otomatisasi, Pendaftaran Pasien, Rawat Jalan, Sistem Informasi, Efektivitas Layanan

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi membawa banyak perubahan dalam berbagai bidang, termasuk sektor kesehatan. Salah satu bagian penting dalam pelayanan kesehatan adalah proses pendaftaran pasien, terutama pada layanan rawat jalan. Proses ini menjadi tahap awal yang memengaruhi kelancaran dan kepuasan pasien terhadap pelayanan yang diberikan.

Namun, banyak klinik masih menggunakan sistem pendaftaran manual yang sering menimbulkan masalah seperti antrian panjang, kesalahan pencatatan data, serta

keterlambatan pelayanan. Hal ini juga dialami oleh Klinik Gigi drg. Miranti P. Darmawati, di mana proses pendaftaran masih dilakukan secara konvensional. Akibatnya, petugas membutuhkan waktu lama untuk mencari data pasien, mencatat data baru, dan mengatur jadwal pemeriksaan, terutama saat jumlah pasien meningkat.

Beberapa penelitian di Indonesia telah menelaah penerapan pendaftaran online dan pengembangan sistem informasi klinik. Studi kasus dan tinjauan pada rumah sakit/klinik menunjukkan manfaat nyata sekaligus hambatan praktik di lapangan. Penelitian tentang strategi penerapan pendaftaran online di rumah sakit menemukan bahwa pendaftaran online dapat meningkatkan mutu pelayanan, mempersingkat waktu tunggu, serta mempermudah alur administrasi jika diimplementasikan dengan baik. Namun, implementasi ini sering menemui kendala seperti adaptasi pasien dan integrasi sistem dengan layanan lain (Sari & Suriyani, n.d.). (Permana et al., 2022) Berbagai penelitian pengembangan sistem informasi klinik (termasuk klinik gigi) di Indonesia menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web untuk pendaftaran dan manajemen pasien mampu mengantikan pencatatan manual, mengurangi duplikasi data, dan menyederhanakan alur kerja *front-desk* (WK, 2018). Penelitian Indonesia terkini juga mengeksplorasi integrasi chatbot berbasis NLP untuk membantu layanan konsultasi awal, menjawab pertanyaan pasien, dan memandu proses pendaftaran. Untuk konteks klinik gigi, chatbot dapat mereduksi beban front-desk dan meningkatkan akses informasi pasien, tetapi memerlukan dataset lokal dan pengujian UX yang memadai (Gigi et al., 2025).

State of the art dari penelitian ini terletak pada pengembangan aplikasi pendaftaran rawat jalan berbasis digital yang mengintegrasikan fitur otomatisasi, seperti penyaringan laporan, penjadwalan dokter, serta pelaporan data secara realtime. Inovasi ini dirancang untuk meningkatkan efektivitas layanan kesehatan melalui pengukuran waktu pendaftaran, tingkat keakuratan data, serta kepuasan pengguna. Keunggulan utama dari aplikasi ini terletak pada kemampuan sistem dalam melakukan pelaporan dan pemantauan data secara realtime, yang sebelumnya belum banyak diterapkan di lingkungan klinik. Dengan penerapan teknologi ini, proses pendaftaran pasien diharapkan dapat berlangsung lebih efisien, transparan, dan responsif, sehingga mendukung peningkatan kualitas pelayanan rawat jalan secara menyeluruh.

KAJIAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi Kesehatan

Sistem informasi kesehatan merupakan gabungan antara manusia, teknologi, dan prosedur yang berfungsi mengumpulkan, menyimpan, mengelola, serta menyajikan data untuk mendukung proses pelayanan dan pengambilan keputusan di fasilitas kesehatan (Yunitarini et al., 2022). Dalam konteks klinik, sistem informasi membantu efisiensi administrasi, manajemen data pasien, serta pelaporan medis secara terintegrasi. Menurut Fadilah dan Rahmawati (2020), penerapan sistem informasi berbasis web dapat mempercepat pelayanan dan mengurangi kesalahan pencatatan data pada proses pendaftaran pasien.

B. Otomatisasi Pendaftaran Pasien

Otomatisasi pendaftaran pasien adalah penerapan teknologi informasi untuk menggantikan proses pendaftaran manual, dengan tujuan mengurangi waktu tunggu, meminimalkan kesalahan input, dan meningkatkan kepuasan pasien (WK, 2018). Penelitian oleh Sari dan Suryani (n.d.) menunjukkan bahwa pendaftaran online berbasis website dapat meningkatkan mutu pelayanan jika diimbangi dengan kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur sistem. Dengan otomatisasi, data pasien dapat langsung tersimpan dalam basis data dan diakses secara cepat oleh petugas maupun dokter.

C. Efektivitas Layanan Kesehatan

Efektivitas layanan kesehatan mengacu pada sejauh mana suatu sistem pelayanan mampu memberikan hasil sesuai dengan tujuan yang diharapkan, baik dari sisi waktu, akurasi, maupun kepuasan pengguna. Permana et al. (2022) menegaskan bahwa sistem informasi yang terkomputerisasi berperan penting dalam meningkatkan efektivitas dengan menurunkan tingkat kesalahan administratif dan mempercepat alur kerja klinik. Dengan adanya sistem otomatisasi, proses pendaftaran menjadi lebih cepat, efisien, dan transparan.

D. Model Pengembangan Sistem Waterfall

Model *Waterfall* merupakan salah satu pendekatan klasik dalam rekayasa perangkat lunak yang memiliki tahapan berurutan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem (Supiyandi et al., 2022). Setiap tahap memiliki output yang menjadi input bagi tahap berikutnya, sehingga sistem yang dihasilkan lebih terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Prasetyo dan Sari (2021) menambahkan bahwa penggunaan model ini cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas sejak awal, seperti pengembangan aplikasi pendaftaran pasien di klinik.

E. Penerapan Teknologi dalam Klinik Gigi

Penerapan teknologi digital di klinik gigi telah banyak dilakukan untuk meningkatkan efektivitas pelayanan, mulai dari pencatatan rekam medis elektronik hingga sistem pendaftaran daring. Penelitian WK (2018) menunjukkan bahwa sistem informasi klinik gigi berbasis web dapat mengurangi beban administratif petugas dan mempercepat proses pendaftaran pasien. Selain itu, integrasi dengan teknologi kecerdasan buatan seperti chatbot berbasis NLP juga mulai diterapkan untuk membantu konsultasi awal pasien dan meningkatkan pengalaman pengguna (Gigi et al., 2025).

F. Penelitian Terkait

Beberapa penelitian terdahulu mendukung pentingnya penerapan sistem otomatisasi dalam layanan kesehatan. Fadilah dan Rahmawati (2020) menemukan bahwa aplikasi berbasis web dengan metode Waterfall mampu memperbaiki alur layanan kesehatan secara signifikan. Sementara itu, Rahmawati et al. (2023) menyoroti pentingnya integrasi sistem pendaftaran dengan rekam medis elektronik

agar data pasien lebih akurat dan mudah diakses. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya dan memberikan kontribusi dalam konteks klinik gigi dengan menambahkan fitur pelaporan dan pemantauan data secara realtime.

METODE/ ANALISIS PERANCANGAN

A. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah **model pengembangan Waterfall**, yang merupakan pendekatan klasik dan terstruktur dalam rekayasa perangkat lunak (Supiyandi et al., 2022). Model ini digunakan karena sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang telah didefinisikan secara jelas sejak awal dan menuntut dokumentasi yang lengkap. Tahapan pengembangan sistem meliputi :

1. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis and Definition*)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara dengan petugas pendaftaran di Klinik Gigi drg. Miranti P. Darmawati. Tujuannya untuk memahami proses pendaftaran manual yang berjalan, mengidentifikasi permasalahan, serta menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Hasil analisis ini kemudian dituangkan dalam *Software Requirements Specification (SRS)* yang menjadi dasar perancangan sistem (Prasetyo & Sari, 2021).

2. Perancangan Sistem (*System and Software Design*)

Tahap ini mencakup pembuatan arsitektur sistem, rancangan basis data, serta desain antarmuka pengguna. Perancangan dilakukan menggunakan alat bantu seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram* untuk menggambarkan alur proses dan hubungan antar komponen sistem (Ramdany, 2024). Desain sistem dibuat agar mudah digunakan oleh petugas klinik dengan navigasi sederhana dan fitur utama seperti pendaftaran pasien, pengelolaan data dokter, serta penjadwalan pemeriksaan.

3. Implementasi dan Pengujian Unit (*Implementation and Unit Testing*)

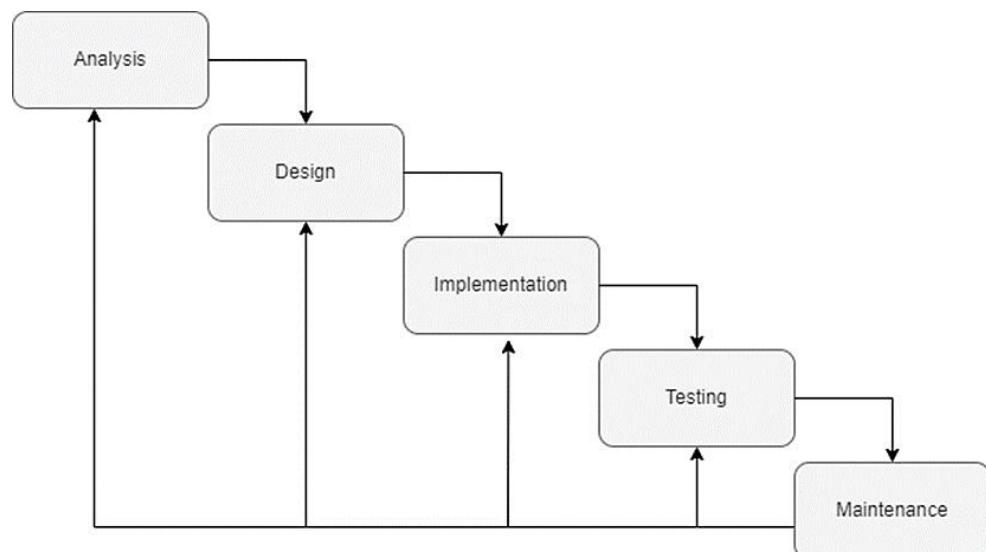
Pada tahap ini rancangan sistem diterjemahkan menjadi kode program berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Setiap modul seperti login, pendaftaran pasien baru, pengelolaan jadwal, dan pelaporan diuji secara individual untuk memastikan fungsinya berjalan dengan baik (Putra & Widodo, 2022).

4. Integrasi dan Pengujian Sistem (*Integration and System Testing*)

Setelah semua modul diuji secara terpisah, sistem kemudian diintegrasikan dan dilakukan pengujian menyeluruh menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian ini dilakukan tanpa melihat kode sumber, tetapi berfokus pada kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan pengguna (Nurwicaksono et al., 2024). Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan alur bisnis klinik dan mampu mempercepat proses pendaftaran pasien.

5. Implementasi Operasional dan Evaluasi

Setelah sistem dinyatakan layak, dilakukan implementasi di lingkungan klinik dengan melibatkan petugas sebagai pengguna utama. Tahap evaluasi dilakukan melalui observasi dan wawancara untuk menilai efektivitas sistem terhadap waktu pendaftaran, akurasi data, dan kepuasan pengguna. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk pengembangan fitur lanjutan seperti integrasi dengan rekam medis elektronik dan pengingat jadwal pemeriksaan (Rahmawati et al., 2023).



Gambar 1. Metode Waterfall

B. Analisis Kebutuhan Sistem

Dari hasil observasi dan wawancara, ditemukan bahwa proses pendaftaran manual di klinik menyebabkan beberapa kendala, seperti:

1. Antrian panjang pada jam-jam sibuk.
2. Kesalahan pencatatan data pasien.
3. Kesulitan mencari data pasien lama.
4. Belum adanya sistem pelaporan otomatis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, sistem otomatisasi yang dirancang harus memiliki fitur utama berikut:

1. Formulir pendaftaran pasien baru dan lama yang terhubung ke database.
2. Manajemen data dokter dan jadwal praktik untuk memudahkan penjadwalan pasien.
3. Pencatatan rekam medis dan riwayat pemeriksaan pasien.
4. Fitur laporan otomatis untuk memantau jumlah pasien dan jenis layanan.
5. Sistem login dan hak akses pengguna agar keamanan data tetap terjaga.

C. Rancangan Arsitektur Sistem

Sistem dibangun berbasis web dengan arsitektur tiga lapisan (*three-tier architecture*):

1. Lapisan Presentasi (*User Interface*) – digunakan oleh admin dan petugas pendaftaran.
2. Lapisan Logika Aplikasi (*Application Logic*) – mengatur alur proses, validasi data, dan logika bisnis.
3. Lapisan Basis Data (*Database Layer*) – menyimpan seluruh data pasien, dokter, jadwal, dan laporan.

Rancangan ini bertujuan agar sistem mudah dikembangkan di masa depan dan dapat diintegrasikan dengan sistem lain seperti rekam medis elektronik (EMR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan petugas pendaftaran di Klinik Gigi drg. Miranti P. Darmawati, ditemukan beberapa permasalahan utama pada sistem pendaftaran manual, antara lain:

1. Terjadinya antrian panjang pada jam sibuk karena proses pencatatan data pasien masih dilakukan secara konvensional.
2. Kesalahan pencatatan data pasien sering muncul akibat penulisan manual dan duplikasi data.
3. Keterlambatan pelayanan, karena petugas memerlukan waktu untuk mencari data pasien lama dan mengatur jadwal dokter.
4. Tidak adanya sistem pelaporan otomatis untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial.

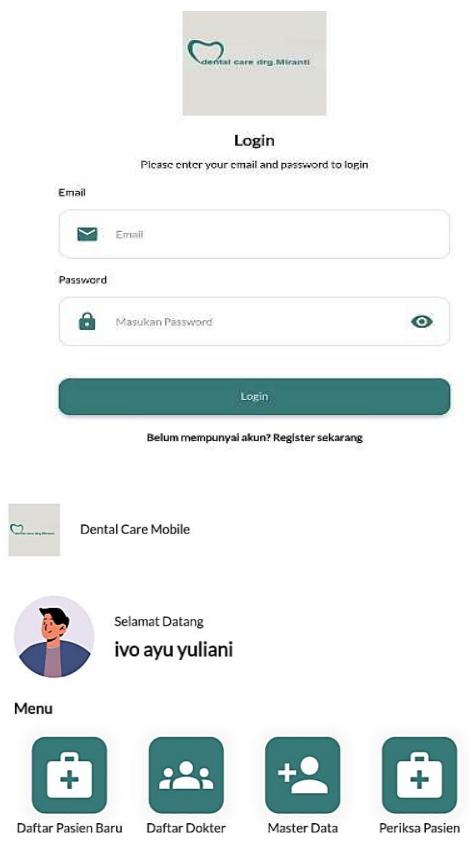
Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya sistem informasi yang terkomputerisasi agar proses pendaftaran pasien menjadi lebih efektif, efisien, dan akurat.

B. Implementasi Sistem

Sistem otomatisasi pendaftaran rawat jalan dikembangkan berbasis web dengan menggunakan metode *Waterfall*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan MySQL sebagai basis data. Sistem terdiri dari beberapa modul utama, yaitu:

1. Modul Login dan Hak Akses

Fitur ini memastikan hanya pengguna terdaftar (admin dan petugas) yang dapat mengakses sistem. Setelah login, pengguna diarahkan ke dashboard utama untuk mengelola data.



Gambar 2. Tampilan Login

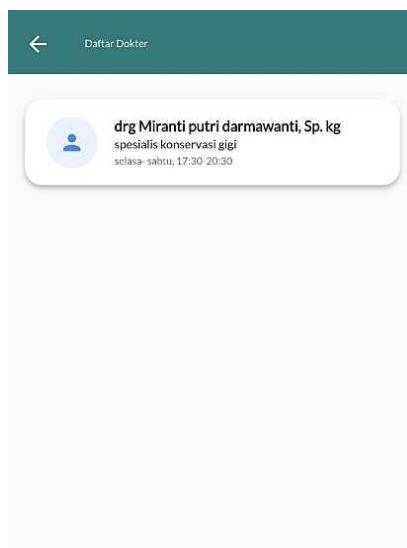
2. Modul Pendaftaran Pasien

Modul ini digunakan untuk menambahkan data pasien baru dan menampilkan daftar pasien lama. Sistem secara otomatis menghasilkan nomor rekam medis (RM) untuk setiap pasien yang baru mendaftar.

Gambar 3. Tampilan Pendaftaran Pasien

3. Modul Data Dokter dan Jadwal Praktik

Menyediakan informasi dokter, spesialisasi, serta jadwal praktik. Petugas dapat mengatur jadwal pemeriksaan pasien sesuai ketersediaan dokter.



Gambar 4. Tampilan Data Dokter dan Jadwal Praktik

4. Modul Rekam Medis dan Riwayat Pasien

Menampilkan riwayat pemeriksaan pasien yang dapat diperbarui setiap kali pasien datang. Data anamnesa, diagnosa, dan terapi dapat diinput oleh petugas atau dokter.

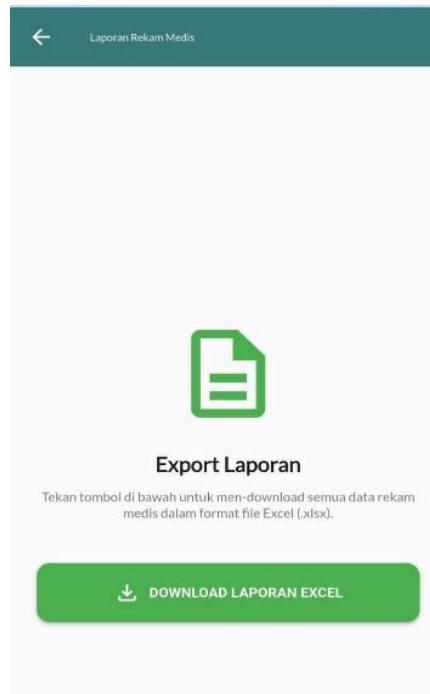
Gambar 5. Tampilan Rekam Medis



Gambar 6. Tampilan Riwayat Pasien

5. Modul Laporan dan Pelaporan Realtime

Sistem secara otomatis menampilkan laporan jumlah pasien, jenis layanan, serta aktivitas klinik dalam bentuk tabel dan grafik sederhana. Data dapat diunduh dalam format digital untuk keperluan dokumentasi.



Gambar 7. Tampilan Laporan

C. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna tanpa melihat kode program. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik.

Tabel 1. Pengujian Black Box

No Uji	Nama	Kasus Uji	Status	
			Berhasil	Tidak
UC-1	Login	Menguji apakah form login dapat berfungsi sesuai dengan fungsinya	✓	
UC-2	Daftar Pasien Baru	Menguji User dapat mendaftarkan Form Pasien Baru dan Menyimpan Data	✓	
UC-3	Daftar Dokter Baru	Menguji Tampilan Data Daftar Dokter	✓	
UC-4	Data Pasien Periksa	Menguji tampilan Data Pasien untuk Periksa Rekam Medis	✓	
UC-5	Data Pasien	Menguji tampilan Data Riwayat Pasien Periksa Rekam Medis	✓	

Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional yang ditentukan pada tahap analisis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembuatan aplikasi *Automatisasi Pendaftaran Rawat Jalan Untuk Meningkatkan Efektivitas Layanan Kesehatan di Klinik Gigi Drg. Miranti P Darmawati* dengan menggunakan metode *waterfall*, berhasil meningkatkan efektivitas pelayanan dengan mengatasi masalah antrian panjang, kesalahan pencatatan data, dan keterlambatan yang sering terjadi pada sistem manual. Melalui metode *Waterfall*, sistem yang dikembangkan mampu mempercepat proses pendaftaran, meningkatkan akurasi data, serta memberikan kepuasan bagi pasien dan petugas. Ke depan, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur integrasi rekam medis elektronik, pengingat jadwal, dan peningkatan keamanan data agar pelayanan klinik semakin optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadilah, R., & Rahmawati, D. (2020). Penerapan Model Waterfall untuk Pengembangan Aplikasi Layanan Kesehatan Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer Terapan Indonesia*, 5(3), 118–126.
<https://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JSRCS/article/view/637>

- Gigi, K., Ibadurrahman, I., Yusuf, F., Budianto, H., & Barat, J. (2025). (*NLP*) *MENGGUNAKAN MODEL BERT UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PENDAHULUAN* Dalam era digital yang berkembang pesat , teknologi Artificial Intelligence (AI) telah menghadirkan berbagai solusi cerdas untuk meningkatkan efisiensi layanan , salah satunya melal. 10(2), 325–334.
- Nurwicaksono, M. A., Lisa, I. N., Tiara, A. R., & Sidik, R. (2024). *Optimasi Sistem Informasi Konsultasi Hukum melalui Pendekatan Pengujian Kombinasi White-box dan Black-box Optimization of Legal Consultation Information System through Combination White- box and Black-box Testing Approach.* 14(April), 1–15.
- Permana, J. E., Gunawan, E., & Abdussalaam, F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Formulir Waktu Penyediaan Dokumen Rekam Medis Rawat Inap Menggunakan Visual Studio 2010. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 6(3), 453–458. <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i3.481>
- Prasetyo, Y., & Sari, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Elektronika Dan Informatika*, 7(2), 45–52. <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/jtev/article/download/117904/106641>
- Putra, A., & Widodo, R. (2022). Analisis Tahapan Model Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Komputer*, 9(1), 33–40. <https://jurnal.harianregional.com/jitter/full-104559>
- Ramdany, S. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1). <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>
- Sari, D. P., & Suriyani, E. (n.d.). Implementasi Kebijakan Pendaftaran Online Pasien Rawat Jalan Berbasis Website Dilihat dari Aspek Sumber Daya pada RSUD H. Badaruddin Kasim Kabupaten Tabalong. *JAPB : Jurnal Administrasi Publik Dan Bisnis*, 8(2), 1177. <https://doi.org/10.35722/japb.v8i2.1177>
- Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 274. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986>
- WK, W. N. (2018). Perancangan Sistem Informasi Klinik Gigi (Studi Kasus: Klinik Dentaloka Bekasi). *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 1(1). <https://doi.org/10.34010/jamika.v1i1.693>
- Yunitarini, R., Widiaswanti, E., & Adi Pratama Nugroho, P. (2022). Sistem Informasi Persediaan Jamu Madura Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Simantec*, 11(1), 65–72. <https://doi.org/10.21107/simantec.v11i1.17249>
- Rahmawati, I., Abdussalam, F., & Sari, I. (2023). Tata Kelola Rekam Medis Berbasis Elektronik Dalam Pengelolaan Pelaporan Instalasi Rawat Jalan Dengan Metode Waterfall. *DECDE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 3(2), 310-321. <http://dx.doi.org/10.51454/decode.v3i2.201>