

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Sistem Informasi Administrasi Pasien Rawat Jalan dan Rawat Inap Berbasis Web

Nasrullah ¹, Ihsanuddin ^{2*}, Imilda ³

^{1,2*,3} Program Studi Ilmu Manajemen Informatika, STMIK Indonesia Banda Aceh, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

*Correspondence email:
ihsanuddin@stmiki.ac.id

Received: 4 January 2024
Accepted: 24 January 2024
Published: 1 February 2024

Full list of author information is
available at the end of the article.

Abstract

Hospitals, as public service institutions, require an accurate, reliable, and adequate information system to enhance their services to patients and related environments. Given the extensive scope of services, many complex issues arise in the hospital's service processes. The numerous variables involved in hospital operations influence the speed of information flow required by both users and the hospital environment. Manual data management in hospitals presents significant drawbacks, including slow processing time and a high risk of errors. With the support of current information technology, manual data management can be replaced by a computerized information system. In addition to being faster and easier, data management becomes more accurate. Accurate data processing results in accurate information, which is crucial for decision-making, both for management and others. The purpose of this study is to facilitate patient registration for outpatient and inpatient visits, ease report generation, and assist the hospital management in improving service quality and decision-making processes. Based on the research conducted at Zainoel Abidin General Hospital in Aceh, the implementation of the outpatient and inpatient patient administration information system has proven to be precise and accurate, particularly in the pharmacy department. The system has also made it easier to obtain patient information and has addressed frequent issues such as challenges in monitoring and supervising patients and medical records. The system development lifecycle (SDLC) was utilized in designing this system.

Keywords: Information System; Patients; Outpatient; Inpatient.

Abstrak

Rumah sakit sebagai salah satu institusi pelayanan umum membutuhkan sistem informasi yang akurat, andal, dan memadai untuk meningkatkan layanan kepada pasien dan lingkungannya. Dengan cakupan layanan yang luas, banyak sekali permasalahan kompleks yang timbul dalam proses pelayanan di rumah sakit. Banyaknya variabel dalam operasional rumah sakit turut mempengaruhi kecepatan arus informasi yang diperlukan oleh pengguna dan lingkungan rumah sakit. Pengelolaan data secara manual di rumah sakit memiliki kelemahan signifikan, seperti waktu pemrosesan yang lama dan risiko kesalahan yang tinggi. Dengan dukungan teknologi informasi saat ini, pengelolaan data secara manual dapat digantikan oleh sistem informasi berbasis komputer. Selain lebih cepat dan mudah, pengelolaan data menjadi lebih akurat. Data yang akurat jika diproses dengan baik akan menghasilkan informasi yang tepat, yang sangat berguna untuk pengambilan keputusan, baik oleh manajemen maupun pihak lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah staf dalam registrasi pasien rawat jalan dan inap, memudahkan pembuatan laporan, serta membantu manajemen rumah sakit dalam meningkatkan kualitas layanan dan pengambilan keputusan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin Aceh, implementasi sistem informasi administrasi pasien rawat jalan dan inap telah terbukti tepat dan akurat, khususnya di bagian apotek. Sistem ini juga mempermudah akses informasi pasien serta mampu mengatasi masalah seperti kesulitan dalam mengontrol dan mengawasi pasien serta rekam medis. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah System Development Life Cycle (SDLC).

Kata Kunci: Sistem Informasi; Pasien; Rawat Jalan; Rawat Inap.



1. Pendahuluan

Dalam era informasi yang berkembang pesat saat ini, penggunaan teknologi informasi menjadi sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, terutama dalam pengambilan keputusan. Informasi kini dapat diakses dengan mudah, dalam berbagai format, dan memiliki banyak manfaat yang semakin luas cakupannya (Afkar & Fathurrahmad, 2023). Salah satu teknologi yang mengalami perkembangan pesat adalah komputer, yang menjadi alat penunjang utama dalam sistem informasi. Dengan penerapan teknologi informasi yang tepat, proses pengolahan data dapat ditingkatkan secara signifikan, menghasilkan output sistem yang lebih efisien dan akurat (Sardi, 2024).

Rumah sakit sebagai institusi pelayanan umum juga menghadapi tantangan dalam hal pengelolaan informasi. Dengan lingkup pelayanan yang sangat luas dan banyaknya variabel yang terlibat, pengelolaan data yang tepat dan akurat menjadi kebutuhan mendesak (Amung *et al.*, 2023). Tanpa dukungan teknologi informasi, pengelolaan data secara manual memiliki banyak kelemahan, seperti waktu pemrosesan yang lama dan risiko kesalahan yang tinggi (Fadilah *et al.*, 2024). Akurasi dalam pengelolaan data menjadi kunci dalam menghasilkan informasi yang dapat diandalkan, yang pada gilirannya akan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, terutama di sektor kesehatan.

Penggunaan teknologi informasi di rumah sakit tidak hanya memberikan kemudahan dalam pengelolaan data, tetapi juga meningkatkan kualitas layanan kepada pasien. Keputusan Menteri Kesehatan RI no. 159b/MENKES/PER/II/1988 menyebutkan bahwa rumah sakit harus menyediakan layanan rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat yang mencakup pelayanan medis dan penunjang medis. Sistem informasi yang sederhana dan cepat sangat diperlukan dalam meningkatkan kualitas pelayanan kepada pasien. Proses administrasi yang efisien di meja depan pendaftaran pasien, misalnya, sangat berpengaruh pada kecepatan layanan medis yang diharapkan oleh pasien (Jamilah & M Djamil, 2021). Untuk mendukung kemajuan ini, rumah sakit harus memanfaatkan teknologi komputer, baik perangkat lunak maupun perangkat keras, guna membantu pengelolaan manajemen yang sebelumnya dilakukan secara manual. Salah satu solusi yang efektif adalah dengan menerapkan program komputer berbasis web yang mampu mengintegrasikan berbagai aspek layanan rumah sakit (Setyawan *et al.*, 2023). Dengan penggunaan sistem berbasis web, pengolahan data menjadi lebih cepat, akurat, dan dapat diakses oleh berbagai pihak yang membutuhkan, baik manajemen maupun staf medis.

Dalam pengelolaan data pasien, sistem informasi menjadi komponen vital. Menurut Hartono (2013), sistem merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang saling berhubungan dan terorganisasi berdasarkan fungsi-fungsinya untuk membentuk satu kesatuan yang bertujuan tertentu. Pandangan ini didukung oleh Jogiyanto (2009), yang mendefinisikan sistem sebagai kumpulan komponen yang bekerja bersama untuk mencapai tujuan spesifik. Dalam konteks rumah sakit, sistem informasi yang baik harus mampu mengintegrasikan berbagai elemen dan proses, mulai dari pendaftaran pasien hingga rekam medis, agar pelayanan dapat diberikan dengan lebih efektif dan efisien (Poerwandono *et al.*, 2024). Sistem informasi rumah sakit yang terintegrasi juga memungkinkan pengelolaan data medis yang lebih sistematis. Sutarman (2012) menegaskan bahwa sistem adalah sekumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan utama. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi, rumah sakit dapat mengatasi berbagai kendala yang biasanya muncul dalam pengelolaan data manual, seperti pengulangan entri data dan duplikasi informasi (Mulyana *et al.*, 2024). Data pasien yang diinput pada sistem manual menggunakan aplikasi seperti Microsoft Excel sering kali mengalami kesalahan dan memerlukan waktu lama untuk diperbarui. Dengan sistem berbasis web yang terintegrasi, proses pengelolaan data menjadi lebih cepat, efisien, dan minim kesalahan (Hermanus *et al.*, 2023).

Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zainoel Abidin merupakan salah satu rumah sakit rujukan utama di Aceh yang memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas layanan. Dengan lebih dari 443 tempat tidur dan ratusan tenaga medis, rumah sakit ini menghadapi tantangan dalam hal pengelolaan data pasien dan rekam medis (Profil RSUD dr. Zainoel Abidin, 2010). Implementasi sistem informasi berbasis web di rumah sakit ini bertujuan untuk mengatasi kendala tersebut, serta mempermudah proses pendaftaran pasien rawat jalan dan inap, pengolahan data rekam medis, hingga pembuatan laporan (Sumito, 2021). Sistem ini juga memungkinkan pengelolaan antrian pasien yang lebih baik, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan kepuasan pasien (Diansyah & Farnita, 2021). Penerapan teknologi informasi dalam bentuk sistem informasi berbasis web di rumah sakit merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kualitas layanan. Sistem ini tidak hanya mempercepat proses pengelolaan data, tetapi juga meningkatkan akurasi informasi yang dihasilkan. Hal ini sangat penting dalam pengambilan keputusan oleh manajemen rumah sakit, serta dalam memberikan pelayanan medis yang lebih baik kepada pasien (Tahsin & Bahruni, 2023). Ke depan, diharapkan rumah sakit-rumah sakit lain juga dapat mengadopsi

sistem yang serupa guna meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan kesehatan secara keseluruhan (Arimbawa & Edi, 2024).

Penerapan sistem informasi berbasis web di rumah sakit tidak hanya merupakan tuntutan zaman, tetapi juga sebuah kebutuhan esensial untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. Sistem ini mampu mengatasi berbagai kendala yang dihadapi dalam pengelolaan data manual, meningkatkan akurasi informasi, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat oleh manajemen. Dengan memanfaatkan teknologi informasi secara optimal, rumah sakit dapat memberikan layanan kesehatan yang lebih cepat, efisien, dan berkualitas, sehingga dapat memenuhi harapan pasien dan beradaptasi dengan dinamika perkembangan teknologi yang terus berkembang. Tujuan utama dari penerapan sistem ini adalah untuk memberikan kemudahan dalam proses pendaftaran pasien rawat jalan dan inap, mempercepat pembuatan laporan, serta mendukung pengambilan keputusan manajerial yang lebih akurat dan efisien. Dengan demikian, kualitas layanan rumah sakit dapat terus ditingkatkan, selaras dengan kebutuhan pasien dan tantangan modern di bidang Kesehatan.

2. Metode

Metode penelitian ini menggunakan model System Development Life Cycle (SDLC), sebuah pendekatan terstruktur yang terdiri dari beberapa tahapan yang berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. SDLC adalah kerangka kerja yang banyak digunakan untuk memastikan bahwa proses pengembangan perangkat lunak berlangsung dengan sistematis dan efisien (Al Fansyah & Widodo, 2023). Dalam penelitian ini, SDLC diterapkan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi administrasi pasien rawat jalan dan inap berbasis web. Metode ini dipilih karena kelebihanannya dalam menyediakan pendekatan terorganisir yang mencakup semua tahap dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem. Tahapan SDLC yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup lima fase utama: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada fase analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan sistem informasi rumah sakit. Analisis ini mencakup pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi dokumen terkait dengan prosedur administrasi pasien rawat jalan dan inap. Pada tahap ini, tantangan dan masalah yang dihadapi rumah sakit dalam pengelolaan data secara manual diidentifikasi, sehingga solusi berbasis teknologi informasi dapat dirancang dengan tepat (Susanto *et al.*, 2024).

Setelah kebutuhan sistem dianalisis secara komprehensif, tahap berikutnya adalah desain sistem. Pada tahap ini, dirancang arsitektur sistem yang mencakup elemen-elemen utama dari sistem informasi, seperti antarmuka pengguna, alur data, serta database yang diperlukan untuk menyimpan informasi pasien. Desain sistem ini dibuat berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan bertujuan untuk menciptakan sistem yang efisien dan user-friendly. Penggunaan framework berbasis web memungkinkan sistem ini dapat diakses dengan mudah oleh staf rumah sakit melalui perangkat komputer atau mobile (Gowell & Supriyadi, 2024). Tahap implementasi merupakan langkah di mana desain yang telah dibuat diubah menjadi sistem yang dapat digunakan. Pada fase ini, sistem informasi administrasi pasien dikembangkan menggunakan berbagai bahasa pemrograman berbasis web, seperti PHP dan framework Laravel, yang memungkinkan integrasi sistem dengan berbagai platform dan kemudahan dalam pengembangan lebih lanjut (Adisatrio & Susetyo, 2023).

Implementasi melibatkan penulisan kode, pengaturan database, serta konfigurasi server untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi dengan optimal. Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Pada tahap ini, berbagai fitur dan fungsi sistem diuji untuk memastikan tidak ada bug atau kesalahan yang dapat mengganggu kinerja sistem. Pengujian dilakukan secara menyeluruh, mulai dari uji coba fungsionalitas hingga pengujian keamanan sistem. Sistem diuji dengan berbagai skenario penggunaan untuk memverifikasi apakah sistem mampu menangani kebutuhan administrasi rumah sakit dengan tepat (Hidayat *et al.*, 2023). Tahap terakhir dalam SDLC adalah pemeliharaan, di mana sistem yang telah dikembangkan akan dipantau dan diperbarui secara berkala. Pemeliharaan mencakup perbaikan bug, peningkatan fitur, serta adaptasi terhadap perubahan kebutuhan rumah sakit atau perkembangan teknologi. Pemeliharaan yang berkelanjutan diperlukan untuk memastikan bahwa sistem tetap relevan dan dapat berfungsi secara optimal dalam jangka panjang (Larasati & Susetyo, 2024). Penerapan model SDLC dalam penelitian ini memungkinkan proses pengembangan sistem informasi administrasi pasien rawat jalan dan inap dilakukan secara terstruktur dan sistematis. Setiap tahapan dalam SDLC memberikan kontribusi yang signifikan dalam menciptakan sistem yang handal, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan rumah sakit (Wildiansah *et al.*, 2024). Metode ini juga memungkinkan fleksibilitas dalam pengembangan sistem, di mana perubahan atau penambahan fitur dapat dilakukan secara bertahap sesuai

dengan umpan balik dari pengguna dan perkembangan teknologi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi terhadap teknik penguraian komponen-komponen untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Setelah kebutuhan dari suatu masalah berhasil diidentifikasi, studi kelayakan dipenuhi, dan batasan analisis ditetapkan, langkah-langkah tersebut diimplementasikan dalam bentuk pemrograman. Analisis ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi sistem administrasi yang sedang berjalan, dengan fokus pada kelebihan dan kekurangan yang ada. Informasi ini diharapkan dapat menghasilkan sistem baru yang lebih efektif dan efisien. Dalam penelitian ini, disertakan pula prosedur atau tahap-tahap yang dilakukan dalam pengelolaan pasien, dilengkapi dengan FlowMap yang menggambarkan alur data dari sistem yang sedang berjalan dan usulan sistem baru yang diterapkan di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin. FlowMap ini merupakan gambaran umum dari urutan pemrosesan data, menampilkan keseluruhan alur pekerjaan secara jelas dan sistematis. Berdasarkan pengamatan langsung di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin, sistem yang berjalan saat ini telah terkomputerisasi, khususnya dalam penginputan data pasien. Namun, penggunaan sistem komputer tersebut masih terbatas pada aplikasi Microsoft Office Excel. Rumah sakit ini memiliki komputer, tetapi perangkat tersebut hanya digunakan untuk mengetik surat, bukan untuk memasukkan data pasien baru karena tidak adanya aplikasi yang mendukung penginputan data pasien secara otomatis.

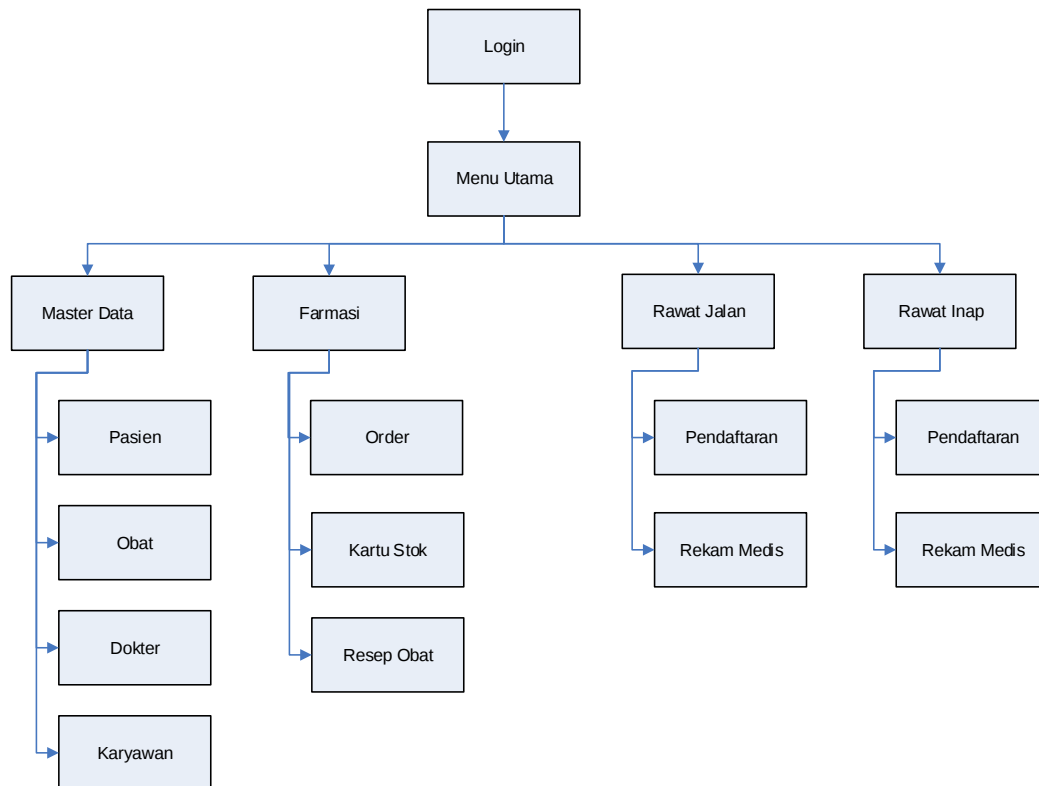
Prosedur pengolahan data yang berjalan saat ini masih belum sistematis, di mana data yang ada tidak dapat mendeskripsikan informasi secara unik. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengkodean data agar jenis data yang sama dapat diidentifikasi sebagai objek yang diinginkan. Dalam pengolahan data pasien rawat inap dan rawat jalan, meskipun sudah menggunakan komputer dengan aplikasi standar seperti Microsoft Excel, masih terjadi kendala akibat pengulangan pengisian data. Proses ini tidak hanya lambat tetapi juga menyebabkan kesalahan dan keterlambatan dalam pembuatan laporan, yang pada akhirnya mengakibatkan pemborosan waktu dan tenaga. Dari analisis terhadap prosedur yang berjalan, ditemukan beberapa masalah, seperti sulitnya mengelola data pasien poliklinik umum, terutama saat pasien atau dokter membutuhkan data rekam medis atau informasi pengobatan. Selain itu, distribusi pasien di ruang tunggu juga kurang optimal, di mana pasien tidak mengetahui lama waktu tunggu dan jumlah antrian. Layanan pemeriksaan juga belum merata, mengakibatkan penumpukan pada beberapa dokter yang praktik, sehingga suster mengalami kesulitan dalam mengatur urutan pasien yang harus dilayani terlebih dahulu.

Sistem yang sedang berjalan saat ini menggunakan formulir input yang dimasukkan melalui aplikasi Microsoft Excel. Formulir tersebut mencakup data pasien rawat inap dan rawat jalan, tetapi input data ini masih dilakukan secara manual. Output dari sistem ini dihasilkan setelah data diinput dan diproses, yang kemudian ditampilkan dalam bentuk laporan. Namun, sistem ini memiliki kelemahan yang cukup signifikan jika dibandingkan dengan rancangan sistem berbasis web yang diusulkan. Analisis kelemahan dari sistem saat ini menunjukkan bahwa biaya operasional yang dibutuhkan untuk pembelian alat tulis dan keperluan lainnya cukup besar, sedangkan sistem berbasis web dapat mengurangi biaya tersebut karena sudah terotomatisasi. Selain itu, sistem berbasis web lebih mudah dikembangkan sesuai kebutuhan karena sudah memiliki struktur aplikasi yang jelas, sedangkan sistem manual yang berjalan saat ini tidak memiliki struktur aplikasi terintegrasi.

Dalam hal pengelolaan data, sistem manual memerlukan waktu yang lama dan biaya tambahan untuk melakukan revisi atau update data, sementara sistem berbasis web memungkinkan update dilakukan dengan cepat tanpa biaya tambahan. Pengelolaan data yang lebih luas juga sulit dilakukan pada sistem manual, sementara sistem berbasis web dapat mengelola data dengan lebih efisien karena sudah terotomatisasi. Selain itu, sistem manual sering mengalami pengulangan dan duplikasi data, yang dapat dihindari pada sistem berbasis web karena adanya filter pada saat input data. Keunggulan lain dari sistem berbasis web adalah kemampuan untuk menyediakan laporan khusus yang dapat digunakan oleh pimpinan sebagai dasar analisis awal untuk kebijakan, sesuatu yang sulit dilakukan pada sistem manual. Dari segi efisiensi memori, sistem berbasis web juga lebih unggul karena membutuhkan kapasitas memori yang lebih kecil dibandingkan dengan Microsoft Excel.

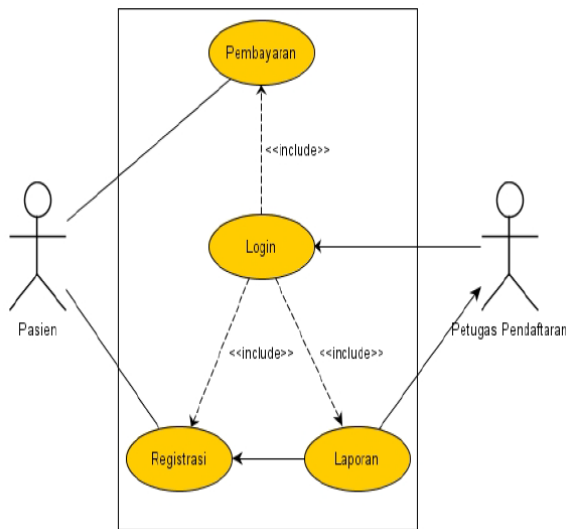
Perancangan sistem merupakan proses yang bertujuan untuk mengembangkan prosedur dan proses yang sedang berjalan, baik untuk menghasilkan sistem yang baru atau memperbaiki sistem yang sudah ada. Tujuan utamanya adalah meningkatkan efektivitas kerja sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih optimal. Pada tahap ini, perancangan dilakukan dengan memanfaatkan teknologi dan fasilitas yang tersedia agar mampu

menyederhanakan dan mempercepat proses kerja. Sistem informasi yang diusulkan ini diharapkan mampu memberikan solusi yang komprehensif terhadap masalah-masalah yang dihadapi, seperti pengelolaan data pasien rawat jalan dan inap, serta mempercepat akses informasi di berbagai departemen rumah sakit. Dengan adanya sistem komputerisasi, seluruh proses administrasi dapat dilakukan secara otomatis, mengurangi kesalahan manual, dan mempermudah pengambilan keputusan oleh Manajemen.

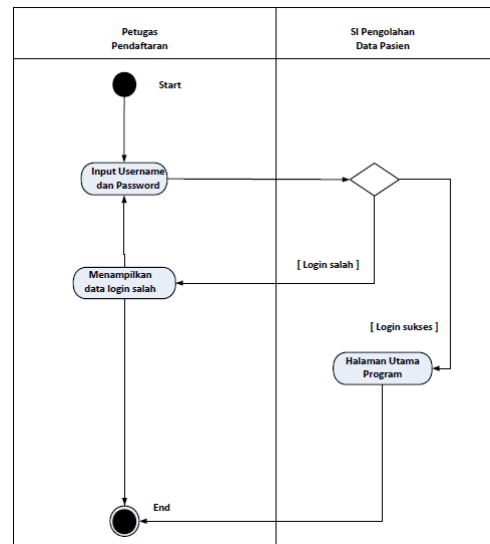


Gambar 1. Struktur Menu Program

Struktur menu program merupakan desain awal dari antarmuka sistem yang akan digunakan. Menu ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengakses berbagai fitur yang ada pada sistem informasi, seperti pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis, serta laporan administrasi. Gambar 1 menunjukkan struktur menu program yang akan diimplementasikan dalam sistem berbasis web ini. Setiap menu dirancang untuk intuitif dan user-friendly, sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami fungsi dari setiap komponen dalam sistem. Struktur ini akan memastikan bahwa setiap elemen sistem saling terhubung dan dapat diakses dengan cepat sesuai kebutuhan operasional rumah sakit. Analisa proses bertujuan untuk mengetahui proses persediaan barang dan produksi Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin. Unified Model Language (UML) adalah metode standar yang digunakan untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dalam penelitian ini, analisis proses difokuskan pada pengelolaan persediaan barang dan produksi di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin. UML memungkinkan tim pengembang untuk lebih memahami alur kerja sistem secara keseluruhan dan mengidentifikasi area-area yang membutuhkan perbaikan atau pengembangan lebih lanjut. Diagram UML seperti activity diagram dan use case diagram digunakan untuk menggambarkan secara rinci interaksi antara pengguna dan sistem, serta mengidentifikasi tahapan-tahapan yang terlibat dalam berbagai proses, seperti pendaftaran pasien dan pengelolaan pembayaran (Aryasatya & Lusiana, 2024). Activity diagram digunakan untuk menunjukkan alur kerja sistem secara rinci, termasuk tahapan proses yang terjadi ketika pasien melakukan pendaftaran di rumah sakit. Diagram ini memetakan langkah-langkah utama dari proses pendaftaran, mulai dari input data pasien hingga pengelolaan rekam medis, sehingga mempermudah visualisasi bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna dan data yang dikelola. Gambar 2 menunjukkan Activity Diagram Pendaftaran Pasien, yang memberikan gambaran visual tentang bagaimana pasien diproses melalui sistem administrasi rumah sakit. Analisa proses ini dapat dilihat dari *activity diagram* sistem yang berjalan berikut ini.

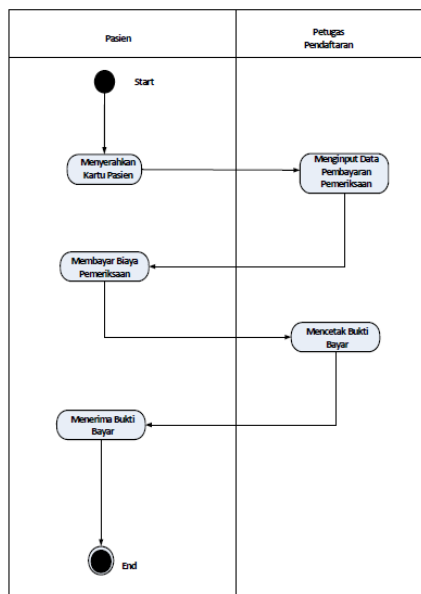


Gambar 2. Activity Diagram Pendaftaran Pasien

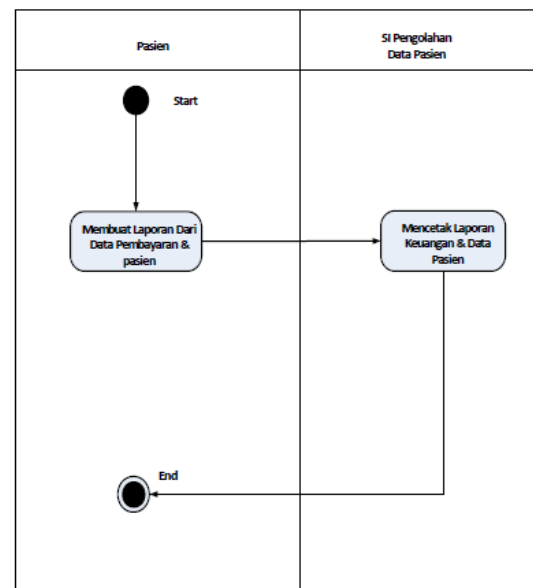


Gambar 3. Use Case Pendaftaran Pasien

Use case diagram, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 3: Use Case Pendaftaran Pasien, membantu menjelaskan peran aktor dalam sistem, seperti pasien, petugas administrasi, dan dokter, serta interaksi antara mereka dengan sistem informasi. Diagram ini penting untuk memetakan kebutuhan pengguna dan memastikan bahwa setiap fungsionalitas yang dibutuhkan oleh aktor terkait telah diakomodasi dalam desain sistem (Fakhrizal & Kurniawan, 2024). Selain itu, Activity Diagram Pembayaran dalam Gambar 4 memberikan gambaran detail alur proses pembayaran yang terjadi setelah pasien menerima layanan medis. Diagram ini membantu memastikan bahwa setiap langkah dalam proses pembayaran, mulai dari penentuan biaya layanan hingga penyelesaian pembayaran oleh pasien, terdokumentasi dengan baik dan tidak ada langkah yang terlewatkan. Diagram ini juga memungkinkan pengembang untuk mengidentifikasi potensi perbaikan dalam sistem pembayaran, seperti mempercepat waktu tunggu atau mengurangi kesalahan administratif (Hakim *et al.*, 2023).



Gambar 4. Activity Diagram Pembayaran

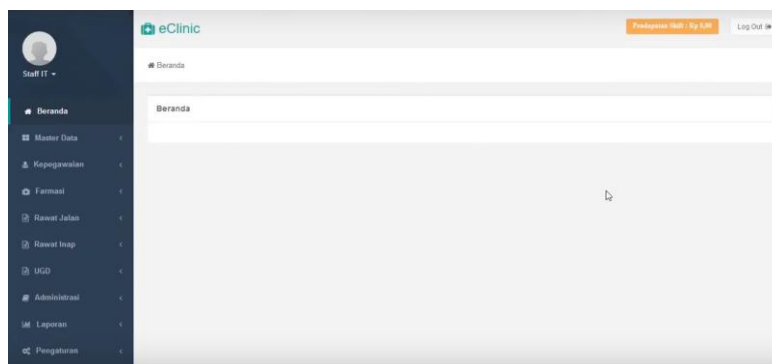


Gambar 5. Activity Diagram Laporan

Selanjutnya, untuk memastikan bahwa sistem mampu memberikan laporan yang akurat dan tepat waktu, Activity Diagram Laporan pada Gambar 5 menjelaskan alur kerja sistem dalam menghasilkan berbagai laporan administratif. Laporan ini mencakup informasi tentang jumlah pasien, stok barang medis, serta laporan keuangan yang dibutuhkan oleh manajemen rumah sakit untuk pengambilan keputusan. Penggunaan UML dalam perancangan sistem informasi ini membantu memvisualisasikan dan mendokumentasikan interaksi antarproses, sehingga memudahkan dalam implementasi dan pengembangan lebih lanjut (Ginting *et al.*, 2023).

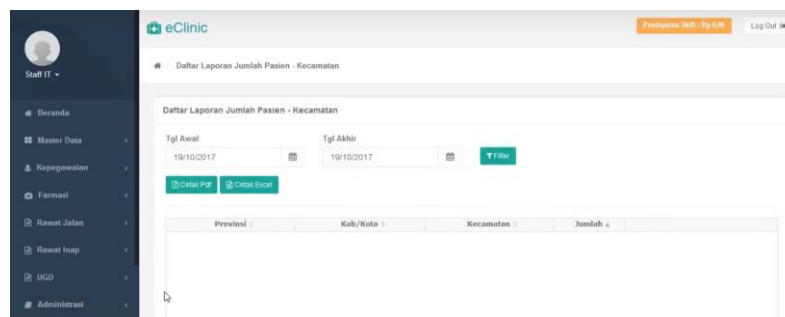
Dengan menggunakan pendekatan UML, pengembangan sistem informasi di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin dapat dilakukan dengan lebih terstruktur dan terukur. UML membantu menggambarkan sistem secara visual, sehingga pengembang dapat dengan mudah berkolaborasi, mengidentifikasi kesalahan, serta melakukan perbaikan atau pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi sistem.

Dalam perancangan sistem informasi ini, beberapa formulir penting dirancang untuk mendukung operasional rumah sakit secara efisien. Proses dimulai dengan pembuatan form login yang memungkinkan pengguna untuk masuk ke dalam sistem dengan kredensial yang sesuai. Setelah berhasil masuk, pengguna akan diarahkan ke menu utama, yang menyediakan akses ke berbagai fitur yang diperlukan dalam pengelolaan administrasi rumah sakit. Selanjutnya, terdapat form input pasien yang digunakan untuk memasukkan data pasien baru, baik untuk rawat jalan maupun rawat inap. Form ini memungkinkan petugas administrasi untuk mencatat informasi pasien secara terperinci, seperti identitas, alamat, dan riwayat kesehatan. Untuk pengelolaan obat, form input obat disediakan agar staf farmasi dapat mencatat persediaan obat, menambah atau memperbarui stok, serta mengatur distribusi obat kepada pasien. Selain itu, form input dokter dan form input karyawan dibuat untuk memudahkan pengelolaan data tenaga medis dan staf rumah sakit. Data dokter dan karyawan yang diinput meliputi informasi personal, jadwal kerja, dan tanggung jawab masing-masing. Pengelolaan pesanan dan stok obat juga diatur dengan menggunakan form input order dan form input stok obat. Form input order digunakan untuk mencatat pesanan barang medis, sementara form input stok obat membantu dalam pengelolaan ketersediaan obat di apotek rumah sakit. Selain itu, form resep obat dibuat untuk memfasilitasi pembuatan resep oleh dokter yang nantinya akan diteruskan ke bagian farmasi.



Gambar 6. Form Menu Utama

Dalam pengelolaan pasien rawat inap, form pendaftaran pasien rawat inap dan form rekam medis pasien rawat inap dirancang untuk mencatat detail pendaftaran dan catatan medis selama perawatan. Demikian pula, untuk pasien rawat jalan, disediakan form pendaftaran pasien rawat jalan dan form rekam medis pasien rawat jalan. Kedua form ini memastikan bahwa data medis pasien tercatat secara sistematis, sehingga memudahkan akses oleh tenaga medis saat diperlukan. Laporan-laporan penting seperti laporan apoteker dan laporan pasien juga dihasilkan oleh sistem ini. Laporan apoteker menyediakan informasi tentang distribusi dan stok obat, sedangkan laporan pasien memberikan data statistik tentang jumlah pasien dan layanan yang diberikan oleh rumah sakit. Formulir-formulir ini secara keseluruhan mendukung kelancaran operasional rumah sakit, meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan administrasi, dan meminimalkan kesalahan dalam pencatatan data.



Gambar 7. Laporan Pasien

3.2 Pembahasan

Penerapan sistem informasi berbasis web di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin telah menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengelolaan data dan operasional sehari-hari. Sistem ini dirancang untuk

mengatasi masalah yang muncul dalam proses manual, terutama dalam hal efisiensi waktu, akurasi data, dan kemudahan pengambilan keputusan. Penggunaan form login dan menu utama yang dirancang secara terstruktur memberikan akses yang aman dan terkendali bagi pengguna. Ini penting karena dalam lingkungan rumah sakit, keamanan data pasien merupakan hal yang sangat krusial. Winarti (2023) dalam kajiannya tentang faktor keberhasilan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) menekankan bahwa salah satu elemen penting dalam implementasi sistem informasi rumah sakit adalah keamanan data dan akses yang terbatas kepada pihak yang berwenang. Pengelolaan pasien juga menjadi lebih efisien dengan adanya form input pasien yang memudahkan petugas dalam mencatat data pasien baik untuk rawat jalan maupun rawat inap. Sistem ini mampu mengurangi risiko kesalahan pencatatan yang sering terjadi dalam sistem manual. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fakhrizal & Kurniawan (2024), sistem informasi yang baik harus mampu meningkatkan transparansi dan efisiensi pengelolaan data, sebuah konsep yang sangat relevan untuk diterapkan di sektor kesehatan, terutama dalam mengelola informasi pasien. Form input obat dan stok obat juga memainkan peran penting dalam pengelolaan persediaan farmasi. Dengan sistem terkomputerisasi ini, stok obat dapat dikelola secara real-time, sehingga meminimalkan risiko kekurangan atau kelebihan stok. Fladyan Grace Wulur *et al.* (2023) dalam kajiannya tentang pemanfaatan sistem informasi manajemen di rumah sakit menyebutkan bahwa pengelolaan obat yang efektif melalui SIMRS berkontribusi besar terhadap efisiensi pelayanan kesehatan dan penghematan biaya operasional. Di sisi lain, form input dokter dan form input karyawan membantu manajemen rumah sakit dalam mengelola data tenaga medis dan staf. Data yang diinput mencakup informasi penting seperti jadwal kerja, spesialisasi dokter, dan tanggung jawab karyawan, yang sangat membantu dalam penjadwalan dan alokasi sumber daya manusia.

Proses pemesanan dan pengelolaan barang medis difasilitasi melalui form input order, yang memastikan setiap pesanan dapat dilacak dan dikelola dengan baik. Selain itu, penggunaan form resep obat memungkinkan dokter untuk menulis resep secara digital, mengurangi waktu tunggu bagi pasien dan memastikan bahwa semua resep terdokumentasi dengan baik. Sistem ini sejalan dengan penelitian Sardi (2024), yang menyoroti pentingnya integrasi teknologi informasi dalam mendukung pengelolaan rekam medis dan obat di fasilitas kesehatan. Sistem ini juga menyediakan laporan pasien dan laporan apoteker, yang sangat berguna bagi manajemen rumah sakit dalam memantau kinerja layanan kesehatan. Dengan adanya laporan yang otomatis dan real-time, manajemen dapat membuat keputusan strategis berdasarkan data yang akurat dan terkini. Sebagaimana dijelaskan oleh Tahsin & Bahrani (2023), integrasi teknologi digital dalam proses pengambilan keputusan memberikan keunggulan kompetitif, yang sangat penting dalam sektor kesehatan modern.

Keamanan sistem informasi juga menjadi aspek penting yang dipertimbangkan dalam pengembangan ini. Penelitian oleh Algiffary *et al.* (2023) yang menggunakan framework COBIT 2019 untuk audit keamanan sistem informasi di RSUD Palembang BARI menyoroti pentingnya pengawasan terhadap keamanan data di rumah sakit. Penggunaan framework keamanan yang kuat dapat memastikan bahwa sistem informasi tidak hanya efektif tetapi juga aman dari potensi pelanggaran data. Penerapan teknologi ini juga memiliki dampak positif terhadap pengalaman pasien. Proses administrasi yang lebih cepat dan efisien memungkinkan pasien menerima layanan medis dengan waktu tunggu yang lebih singkat. Hal ini penting dalam meningkatkan kualitas layanan rumah sakit, sebagaimana ditekankan oleh Fladyan Grace Wulur *et al.* (2023), yang menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen yang baik dapat secara langsung mempengaruhi kualitas layanan kesehatan melalui peningkatan kecepatan dan akurasi. Sistem informasi berbasis web yang diterapkan di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin telah berhasil meningkatkan efisiensi dalam berbagai aspek operasional, termasuk pengelolaan pasien, pengelolaan obat, dan pembuatan laporan. Dengan mengurangi ketergantungan pada proses manual, sistem ini mampu meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam pengelolaan data, serta memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik oleh manajemen rumah sakit. Di era digital ini, pemanfaatan teknologi informasi seperti yang diterapkan dalam sistem ini menjadi kunci keberhasilan dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan secara keseluruhan.

4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin Aceh, dapat disimpulkan bahwa penerapan program sistem informasi administrasi pasien rawat jalan dan inap telah berjalan dengan tepat dan akurat, terutama di bagian apotek. Sistem ini memudahkan

pengelolaan informasi mengenai pasien, sehingga data dapat diakses dengan lebih mudah dan cepat. Selain itu, sistem informasi ini mampu mengatasi permasalahan yang sering terjadi, seperti kesulitan dalam mengontrol dan mengawasi pasien serta rekam medis pasien rawat jalan dan inap. Dengan adanya sistem ini, rumah sakit dapat memperoleh informasi yang lebih berkualitas, yang mendukung efisiensi dan akurasi dalam pengambilan keputusan manajerial.

Adapun saran yang dapat disampaikan adalah, untuk menghasilkan data yang lebih akurat dengan tingkat kesalahan minimal, pemanfaatan teknologi komputer harus lebih dioptimalkan. Hal ini dapat dilakukan dengan tidak hanya bergantung pada penggunaan Microsoft Office, tetapi juga memanfaatkan perangkat lunak lain yang tersedia untuk meningkatkan kualitas pengolahan data. Selain itu, penting untuk menambah sumber daya manusia (brainware) yang memiliki kemampuan dalam berinteraksi dengan teknologi komputer. Pengguna yang terlatih akan membantu mengoptimalkan hasil dari penggunaan sistem informasi ini, sehingga kinerja rumah sakit dapat meningkat secara keseluruhan.

Referensi

- A. Algiffary, Herdiansyah, M. I., & Kunang, Y. N. (2023). Audit keamanan sistem informasi manajemen rumah sakit dengan framework COBIT 2019 pada RSUD Palembang BARI. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(1), 19–26.
- Adisattio, Y., & Susetyo, Y. A. (2023). Perancangan sistem informasi data supplier barang menggunakan framework Ionic (Studi kasus: CV. Delapan Sepuluh Cemerlang). *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 7(4), 687–695. <https://doi.org/10.35870/jtik.v7i4.1068>
- Aditya, M. R., & Dewi, C. (2024). Optimisasi pengecekan anomali pada proses job: Analisis waktu dan data untuk identifikasi anomali yang efisien. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(2), 1819–1832. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i2.737>
- Afkar, M. A., & Fathurrahmad. (2023). Transformasi bisnis dengan penerapan kecerdasan buatan (AI) pada sistem informasi dan teknologi digital: Tren utama tahun 2023. *Journal Digital Technology Trend*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.56347/jdtt.v2i1.146>
- Al Fansyah, F., & Widodo, T. (2023). Deploying SMS gateway in the design and development of web and mobile academic information systems using the waterfall method. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 3(3), 293–299. <https://doi.org/10.35870/ijsecs.v3i3.1770>
- Amung, J. P., Jelita, S., Joni, I., & Kaesmetan, Y. R. (2023). Sistem pendukung keputusan dalam penentuan pemberian pinjaman uang pada anggota Swasti Sari dengan metode Promethee. *Journal Digital Technology Trend*, 2(2), 95–108. <https://doi.org/10.56347/jdtt.v2i2.159>
- Arief, A., Sari, R. T. K., & Mardiani, E. (2024). Optimalisasi aplikasi pengendalian skripsi menggunakan algoritma dynamic priority scheduling dan sequential search. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(3), 712–718. <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i3.2219>
- Aryasatya, R., & Lusiana, V. (2024). Penentuan klustering indeks pembangunan manusia provinsi Jawa Tengah dengan metode K-means berbasis web. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(1), 155–162. <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i1.1403>
- Diansyah, A., & Farnita, I. (2021). Implementasi kebijakan e-government terhadap moral kerja dan implikasinya pada kinerja pegawai di jajaran Pemerintah Aceh. *Jurnal EMT KITA*, 5(2), 174–182. <https://doi.org/10.35870/emt.v5i2.475>
- Fadilah, R. A., Abdussalaam, F., & Yunengsih, Y. (2024). Perancangan sistem informasi konsolidasi integritas rekam medis rawat jalan berbasis web guna menunjang efektivitas pengklaiman BPJS di Rumah Sakit Hermina Arcamanik Bandung. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(2), 1921–1937. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i2.818>

- Fahrudin, H., Abdussalaam, F., & Sari, I. (2024). Perancangan sistem informasi pengolahan data morbiditas rawat inap guna menunjang tata kelola pelaporan rawat inap. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(3), 2145–2157.
- Fakhrizal, F., & Kurniawan, R. R. (2024). Sistem informasi pelayanan orang tua menggunakan rule-based decision support system untuk meningkatkan transparansi dan komunikasi antara sekolah dengan orang tua di SMK Bandung Percut Sei Tuan. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(4), 1071–1081. <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i4.2518>
- Farizqi, M. R., Kalifia, A. D., & Sejati, R. H. P. (2024). Design of an Android-based motorcycle service booking application. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 4(1), 377–385.
- Fladyan Grace Wulur, I. F., & Paramarta, V. (2023). Analisis pengaruh pemanfaatan sistem informasi manajemen pada layanan kesehatan rumah sakit: Literature review. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 3(2), 187–202. <https://doi.org/10.55606/jikki.v3i2.1725>
- Ginting, N. S. B., Faizah, N., & Nurcahyo, W. (2023). Sistem informasi geografis untuk menentukan rute lokasi wisata Danau Toba dengan metode simulated annealing. *Design Journal*, 1(1), 13–25. <https://doi.org/10.58477/dj.v1i1.25>
- Gowell, K., & Supriyadi. (2024). Perancangan web service REST API menggunakan PHP dan framework Laravel di Tenta Tour Salatiga. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(1), 49–57. <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i1.1269>
- Hakim, A., Faizah, N., & Nurcahyo, W. (2023). Rancang bangun sistem informasi akademik di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang dengan metode waterfall menggunakan PHP dan MySQL berbasis web. *Journal Digital Technology Trend*, 2(2), 65–73. <https://doi.org/10.56347/jdtt.v2i2.153>
- Hermanus, A. D., Putra, T. F., Manek, S., & Kaesmetan, Y. R. (2023). Sistem pendukung keputusan rekomendasi pembelian motor pada dealer Dinamika Honda menggunakan metode Analytics Hierarchy Process. *Journal Digital Technology Trend*, 2(2), 74–83. <https://doi.org/10.56347/jdtt.v2i2.154>
- Hidayat, F. S., Rusdi, Z., & Perdana, N. J. (2023). Implementation of the citizen services information system RW 016 Kapuk West Jakarta City. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 3(3), 310–316. <https://doi.org/10.35870/ijsecs.v3i3.1824>
- Jamilah, & M Djamil HS. (2021). Pengaruh sikap perawat terhadap pelayanan kesehatan pada rumah sakit rehabilitasi Medik dan paru Peureulak Aceh Timur. *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Sekretari*, 6(2), 42–49. <https://doi.org/10.35870/jemensri.v6i2.1143>
- Larasati, S., & Susetyo, Y. A. (2024). Development of a web-based trading term application using Flask framework at PT. XYZ. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 4(1), 367–376. <https://doi.org/10.35870/ijsecs.v4i1.2339>
- Lestari, S., Ramadhanty, I. L., & Rachmawati, D. N. (2024). Rancang bangun aplikasi kas Rute12 berbasis web pada RT 012 RW004 Tanah Merdeka Jakarta Timur. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 5(2), 402–409. <https://doi.org/10.35870/jpni.v5i2.701>
- Mulyana, D. I., Ramadhan, G., Ardana, T. R., Aimar, M., & Saputra, M. E. (2024). Perancangan sistem informasi rekam medis berbasis web pada unit kesehatan sekolah IDN Boarding School Jonggol. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 5(2), 308–313. <https://doi.org/10.35870/jpni.v5i2.673>
- Nofirman, Ahmada, N. H., & Fauzan, T. R. (2024). Integration of geographic information systems and spatial data analysis in location decision making for manufacturing industries. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 4(1), 196–209. <https://doi.org/10.35870/ijsecs.v4i1.2027>

- Poerwandono, E., Anwar, A. S., Mutia, S., & Damayanti, Y. (2024). Implementasi sistem antrian pasien berbasis website pada Klinik Sehat Tamba Kelurahan Cilangkap. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 5(2), 346–361. <https://doi.org/10.35870/jpni.v5i2.677>
- Purbaningtyas, M. K. A., & Susetyo, Y. A. (2024). Implementasi Python-PPTX dan Dom-to-Image dalam pembangunan sistem otomatisasi laporan berbasis web di PT. XYZ. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(2), 1373–1382. <https://doi.org/10.35870/jimik.v5i2.684>
- Ramadhan, R., Fauziah, F., & Esti Handayani, E. T. (2022). Penerapan algoritma first come first served dalam menentukan penyewaan lapangan futsal berbasis web. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 6(1), 102–110. <https://doi.org/10.35870/jtik.v6i1.373>
- Richardo, D., & Kurniasih, T. (2024). Implementasi Google Cloud Pub/Sub menggunakan metode subscription pull dalam pengiriman data promosi toko di PT XYZ. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 5(2), 1413–1421.
- Sardi, A. (2024). Evaluasi aplikasi sistem informasi manajemen Puskesmas (SIMPUS) di Puskesmas Tanjung Puri Kabupaten Sintang tahun 2024. *LANCAH: Jurnal Inovasi dan Tren*, 2(1), 179–184. <https://doi.org/10.35870/ljit.v2i1.2257>
- Setyawan, K. R. V., Rizal, M. F., Widodo, S., & Hikmawan, R. (2023). Design of continuous web app: Guidance and counseling management information system at SMKN 1 Purwakarta using Laravel framework. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 3(3), 410–423. <https://doi.org/10.35870/ijsecs.v3i3.1855>
- Sumito, R. (2021). Decision-making system for selection of majors in higher education using the certainty factor (CF) method for web-based high school students. *International Journal Education and Computer Studies (IJECS)*, 1(2), 57–62. <https://doi.org/10.35870/ijecs.v1i2.603>
- Susanto, D. A., Firmansyah, A., & Nawangsih, I. (2024). Implementation of a web-based raw material inventory information system using the prototype method: A case study at PT. XYD. *International Journal Software Engineering and Computer Science (IJSECS)*, 4(2), 535–542.
- Tahsin, M., & Bahruni. (2023). Metaverse sebagai paradigma baru: Implikasi terhadap bisnis dan sistem informasi. *Journal Digital Technology Trend*, 2(1), 24–33. <https://doi.org/10.56347/jdtt.v2i1.148>
- Wildiansah, M., Safira, & Sahara, S. (2024). Pengembangan website e-canteen untuk meningkatkan pendapatan UMKM di lingkungan Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(4), 1051–1059. <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i4.2537>
- Winarti, G. (2023). Literature review: Faktor keberhasilan implementasi sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS). *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 486–497. <https://doi.org/10.31004/cdj.v4i1.12291>

How Cites

Nasrullah, Ihsanuddin, & Imilda. (2024). Sistem Informasi Administrasi Pasien Rawat Jalan dan Rawat Inap Berbasis Web. *Computer Journal*, 2(1), 37–47. <https://doi.org/10.58477/cj.v2i1.176>.

Publisher's Note

Yayasan Pendidikan Mitra Mandiri Aceh (YPPMA) remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations. Submit your manuscript to YPMMA Journal and benefit from: <https://journal.ypmma.org/index.php/cj>.