

Perancangan fitur sinkronisasi satusehat pada sistem informasi manajemen klinik menggunakan metode *waterfall*

Ayyesa Azzahra Mulia Ramadani, Tikaridha Hardiani

Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
*Email: ayyesazhr08@gmail.com, tikaridha@unisayogya.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi ini telah banyak memberikan kontribusi besar dalam sektor kesehatan, khususnya melalui integrasi sistem informasi manajemen klinik (inoklinik) dengan platform nasional yaitu "Satu Sehat". Inoklinik merupakan aplikasi manajemen klinik yang digunakan untuk mengelola operasional dan data pasien di berbagai fasilitas kesehatan. Kendala yang dihadapi inoklinik terdapat pada proses tracing data yang sulit dipantau karena berjalan di latar belakang. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan penginputan data tanpa diketahui, sehingga mempengaruhi kesamaan data. Penelitian ini bertujuan untuk pembaharuan fitur sinkronisasi satusehat yang menampilkan proses sinkronisasi secara *real-time* dan memberikan fitur pencarian dan filter yang efektif. Metode *waterfall* digunakan dalam penelitian ini, yang meliputi analisis kebutuhan, dan desain system. Hasil penelitian ini berupa *use case diagram* yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, *activity diagram* yang menjelaskan alur proses sinkronisasi data, dan *desain wireframe* yang menampilkan antarmuka pengguna yang efisien untuk memantau proses tracing data.

Kata Kunci: metode waterfall; satu sehat; sistem informasi manajemen klinik; sinkronisasi data

Design of satusehat synchronization feature on clinic management information system using waterfall method

Abstract

The development of information technology has made significant contributions to the health sector, particularly through the integration of clinic management information systems (Inoklinik) with the national platform, "Satu Sehat". Inoklinik is a clinic management application used to manage operational and patient data in various healthcare facilities. However, Inoklinik faces challenges in tracing data, which is difficult to monitor because it runs in the background. This can lead to undetected errors in data entry, affecting data accuracy. This study aims to update the SatuSehat synchronization feature to simplify the data tracing process, enabling users to monitor data changes directly. The waterfall method is used in this study, which includes needs analysis and system design. The results of this study are in the form of a use case diagram that describes the interaction between users and systems, an activity diagram that explains the data synchronization process flow, and a wireframe design that displays an intuitive and efficient user interface for monitoring the data tracing process.

Keywords; clinic management information system; data synchronization; one healthy; waterfall method

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai sektor, terutama dalam bidang kesehatan. Teknologi informasi memberikan banyak kemudahan dalam pekerjaan manusia dan mempermudah akses informasi (Sali Setiatin *et al*, 2019). Dalam konteks kesehatan, teknologi informasi memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan, meskipun menghadapi tantangan utama berupa sinkronisasi data antar sistem (Bella *et al*, 2020). Merespon tantangan tersebut, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia meluncurkan platform satusehat sebagai solusi strategis untuk digitalisasi kesehatan nasional. Berdasarkan Permenkes 24 tahun 2022, platform ini bertujuan mengintegrasikan data kesehatan dari seluruh fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) di Indonesia. Inisiatif satusehat memungkinkan pertukaran data kesehatan secara *real-time*, yang memfasilitasi pelacakan riwayat kesehatan pasien dan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan (infokes, 2023).

Implementasi utama dalam mendukung satusihat adalah penerapan Rekam Medis Elektronik (RME), yang berperan kritis dalam meningkatkan akurasi dan integritas data medis. RME terbukti efektif menghemat waktu pelayanan kesehatan, dengan sinkronisasi data yang baik, tim medis dapat dengan mudah mengakses riwayat kesehatan pasien dan memantau perubahan data secara *real-time* (Ikawati, 2024). Mendukung integrasi layanan kesehatan yang lebih efektif, satusihat telah diintegrasikan dengan berbagai sistem informasi klinik, salah satunya adalah Inoklinik. Inoklinik merupakan aplikasi manajemen klinik yang digunakan untuk mengelola operasional dan data pasien di berbagai fasilitas kesehatan. Memperkuat sistem kesehatan diperlukannya integrasi, salah satunya dengan melakukan integrasi rekam medis pasien di fasyankes ke dalam satu platform *Indonesia Health Services* (IHS) yang diberi nama satusihat (Arief *et al.*, 2024).

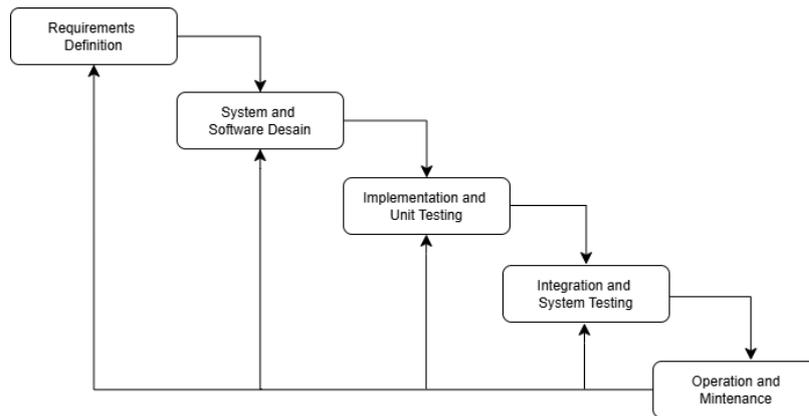
Fitur sinkronisasi data antara Inoklinik dan satusihat memiliki peran strategis dalam mengefisienkan aliran informasi kesehatan. Inoklinik dirancang untuk mengurangi beban tenaga kerja, dan menekan biaya operasional fasilitas kesehatan. Saat ini inoklinik menghadapi kendala pada proses *tracing* data yang sulit dipantau karena berjalan di latar belakang. Karena proses *tracing* data tidak transparan, kesalahan penginputan data dapat terjadi tanpa diketahui, sehingga mempengaruhi kesamaan data. Oleh karena itu, untuk mengatasi kendala tersebut diperlukan pembaharuan fitur sinkronisasi satusihat untuk mempermudah proses *tracing* data, dengan menampilkan proses sinkronisasi secara *real-time* dan memberikan fitur pencarian dan filter yang efektif. Sehingga memungkinkan pengguna untuk memantau perubahan data secara langsung.

Penelitian-penelitian terkait pengembangan teknologi informasi dalam sektor kesehatan menunjukkan potensi signifikan untuk meningkatkan sinkronisasi dan integrasi data. (Eni Nuraeni *et al.*, 2023) mengeksplorasi integrasi sistem Rekam Medis Elektronik (RME) dengan SATUSEHAT, mengungkapkan peningkatan transparansi layanan kesehatan meskipun menghadapi tantangan keamanan data. (Kusuma *et al.*, 2023) mendukung temuan tersebut dengan pengembangan aplikasi RME berbasis web yang berhasil mengurangi penggunaan kertas, meningkatkan efisiensi operasional, dan menyediakan sistem penyimpanan data yang lebih terstruktur dan aman. Sejalan dengan itu, (Agustino *et al.*, 2022) menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) untuk merancang sistem informasi manajemen klinik berbasis web, yang terbukti dapat mempermudah pengelolaan data pasien. Penelitian (Geasela *et al.*, 2024) menekankan pentingnya integrasi antara klinik dan pemerintah melalui sistem SatuSehat untuk memastikan pertukaran data yang efisien. (Sukarmayasa *et al.*, 2024) mencatat berbagai hambatan implementasi, termasuk kurangnya pelatihan pengguna, keterbatasan infrastruktur teknologi, kesalahan teknis, dan kekhawatiran keamanan data. Secara keseluruhan, penelitian-penelitian ini menyoroti transformasi signifikan dalam sinkronisasi data kesehatan, yang membuka peluang baru untuk pelayanan kesehatan yang lebih responsif, transparan, dan terintegrasi.

Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dalam perancangan fitur sinkronisasi satusihat pada sistem informasi manajemen klinik. Metode *Waterfall* dipilih karena pendekatan sistematis dan berurutan yang memungkinkan pengembangan sistem dengan tahapan yang jelas dan terstruktur. Melalui metode *Waterfall*, tim pengembang dapat merancang, mengimplementasikan, dan menguji fitur sinkronisasi secara sistematis, dengan setiap fase diselesaikan secara bertahap sebelum melanjutkan ke fase berikutnya.

2. Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. *Waterfall* adalah salah satu model dalam *System Development Life Cycle* (SDLC) yang sering diterapkan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak. Pendekatan yang digunakan dalam model ini bersifat sistematis dan mengikuti urutan Langkah-langkah yang jelas (A. A. Wahid, 2020). Model *Waterfall* merupakan model pertama yang banyak digunakan dalam proyek-proyek pemerintahan dan perusahaan besar. Fokus utama dari model ini adalah pentingnya dokumentasi yang lengkap sehingga sangat cocok untuk proyek yang mengutamakan kualitas (Maulia.Pdf, n.d.) Model ini juga dikenal dengan sebutan model tradisional atau klasik, serta sering disebut model *sekuensial linier* (*sequential linear*) atau siklus klasik (*Classic cycle*). Model *Waterfall* memberikan pendekatan yang terstruktur dan terurut dalam tahap-tahap pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung (*support*) (Mulyani & Yusuf, 2024).



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Pada Gambar 1 memperlihatkan tahapan dari metode *waterfall* yaitu:

a. Requirement Definition

Merupakan proses intensif untuk mengidentifikasi dan merumuskan kebutuhan perangkat lunak agar sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna.

b. System and Software Design

Tahap ini melibatkan berbagai langkah yang berfokus pada perancangan program perangkat lunak, mencakup struktur data, arsitektur sistem, desain antarmuka, dan prosedur pengkodean.

c. Implementation and Unit Testing

Tahap ini menerjemahkan desain yang telah dibuat menjadi bentuk program perangkat lunak.

d. Integration and System Testing

Berfokus pada pengujian perangkat lunak secara logis dan fungsional untuk memastikan semua komponen telah diuji, meminimalkan kesalahan, dan menghasilkan output sesuai harapan.

e. Operation and Maintenance

Tahap ini mencakup proses revisi perangkat lunak yang ada, mulai dari analisis hingga pengembangan ulang jika diperlukan, tanpa membuat perangkat lunak yang sepenuhnya baru (Eka Achyani *et al.*, 2019).

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Requirement Definition

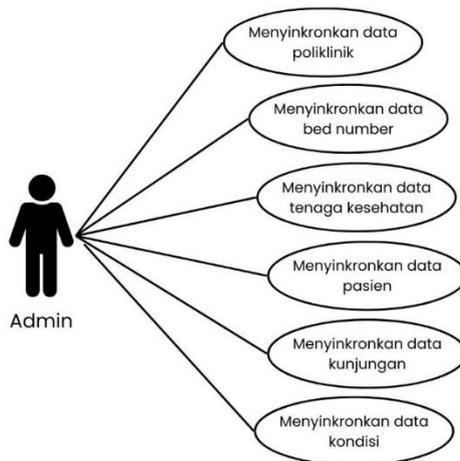
Sistem yang saat ini berjalan menunjukkan bahwa integrasi antar Inoklinik dan SatuSehat menghadapi sejumlah tantangan, di antaranya proses *tracing* data yang sulit dipantau karena berjalan di latar belakang. Karena proses *tracing* data pada inoklinik tidak transparan, kesalahan penginputan data dapat terjadi tanpa diketahui, sehingga mempengaruhi akurasi data. Solusi dalam mengatasi masalah tersebut yaitu dengan memperbaiki fitur sinkronisasi SatuSehat agar proses *tracing* data dapat dilakukan secara lebih mudah dan transparan, yaitu dengan menampilkan proses sinkronisasi secara *real-time* dan memberikan fitur pencarian dan filter yang efektif. Pembaharuan ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi data, mengurangi kesalahan penginputan data, dan mempermudah pengguna dalam memantau perubahan data, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas penggunaan sistem.

3.2. System and Software Design

Pada tahap *System and Software Design*, tim pengembang mentransformasi kebutuhan yang telah diidentifikasi menjadi rancangan arsitektur dan desain teknis sistem sinkronisasi. Pada tahap ini, mencakup *use case diagram*, *activity diagram* dan *wireframe*.

a) **Use Case Diagram**

Use Case adalah interaksi antara aktor dan sistem yang menggambarkan fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem. *Use Case* merepresentasikan pola atau bentuk perilaku yang menunjukkan cara kerja sistem. Setiap *Use Case* terdiri dari rangkaian transaksi yang saling berhubungan antara aktor dan sistem dalam sebuah proses dialog (Wijayanto, 2022).

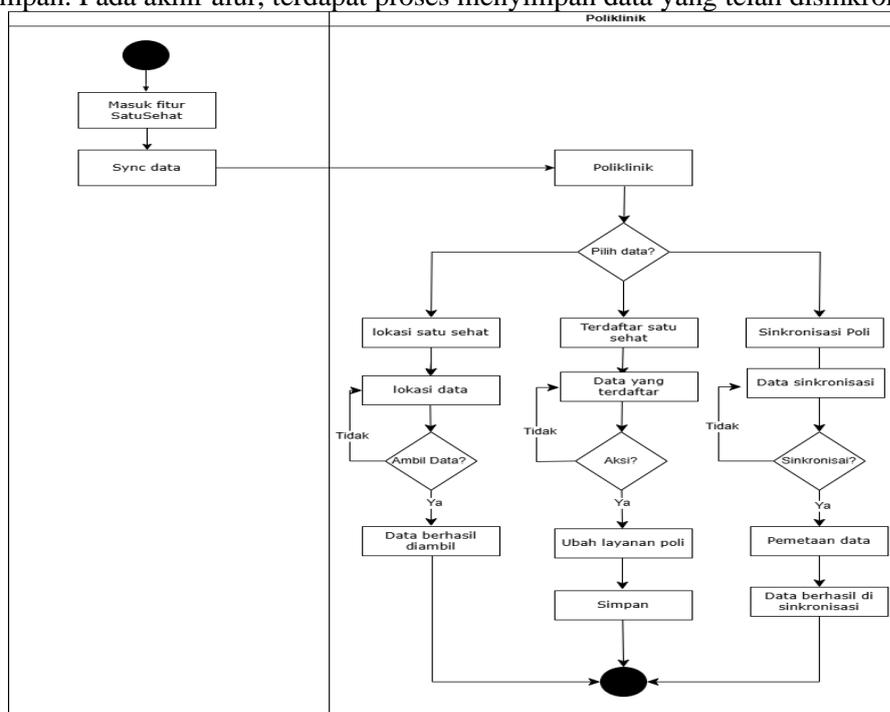


Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 merupakan *Use case* diagram pada perancangan fitur sinkronisasi satu sehat yang mendeskripsikan hak akses menu sesuai dengan kebutuhan pengguna.

b) **Activity Diagram**

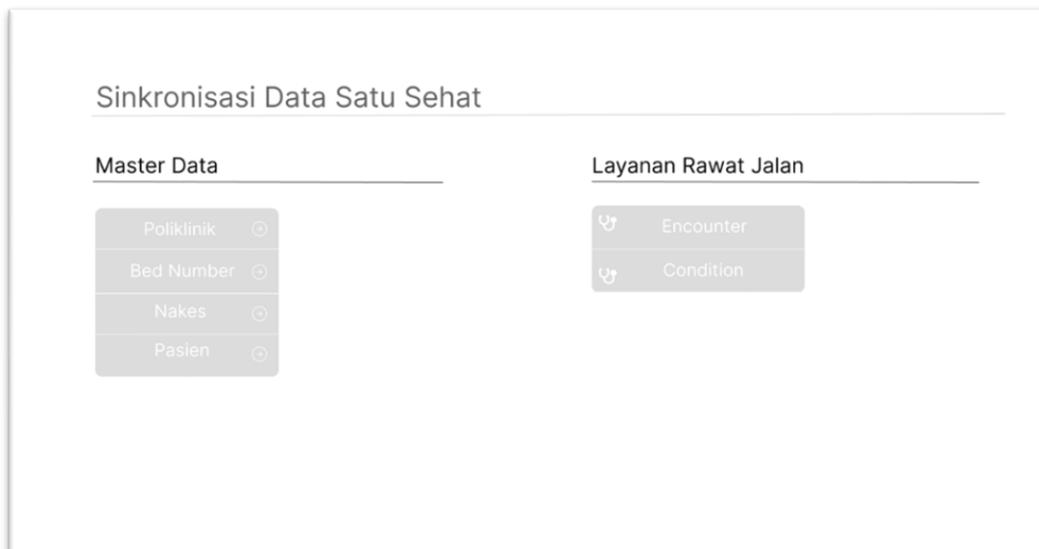
Diagram aktivitas yang menggambarkan sinkronisasi data antara Admin dan Poliklinik dapat dilihat pada Gambar 3. Dalam diagram tersebut, data di Poliklinik dibagi menjadi tiga kategori yaitu lokasi satuselamat, terdaftar satuselamat, dan sinkronisasi poli. Masing-masing kategori terdapat alur pemeriksaan apakah data perlu ditarik dan sudah diolah. Jika berhasil diolah, data akan disimpan. Pada akhir alur, terdapat proses menyimpan data yang telah disinkronisasi.



Gambar 3. Activity Diagram Poliklinik

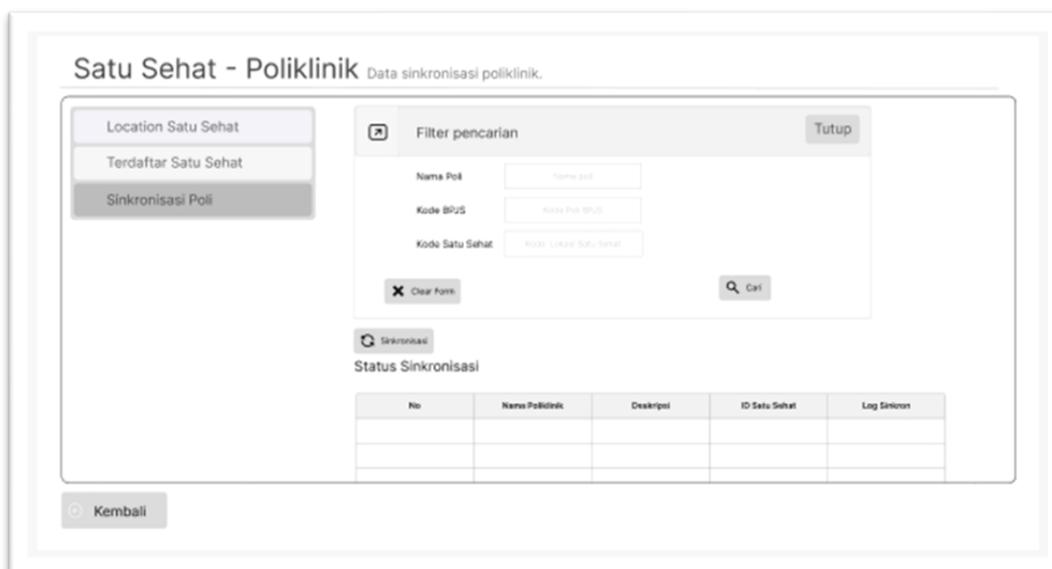
c) **Desain Wireframe**

Wireframe adalah langkah awal dalam perancangan antarmuka aplikasi sebelum desain visual dibuat. Tahapan ini sangat penting dalam proses desain produk, karena membantu memastikan struktur dan tata letak informasi dipahami dengan jelas. Wireframe berfungsi sebagai blueprint dasar yang harus disetujui oleh *stakeholder* untuk menentukan penempatan informasi sebelum merancang antarmuka pengguna (*user interface*) (Miftakul Salam et al., 2024).



Gambar 4. Wireframe Tampilan Utama

Wireframe halaman utama ini menggambarkan terdapatnya dua data yang berbeda, yaitu Master Data dan Layanan Rawat Jalan. Master Data mencakup Poliklinik, Bed Number, Nakes, dan Pasien. Layanan Rawat Jalan terdiri dari Encounter, Condition. Tujuan utamanya adalah menciptakan manajemen data pasien yang komprehensif dan terpusat, seperti ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 5. Wireframe Halaman Sinkronisasi

Wireframe halaman sinkronisasi ini menampilkan antarmuka untuk sinkronisasi data poliklinik pada sistem "Satu Sehat". Pengguna bisa memfilter berdasarkan nama poli, kode BPJS, dan kode Satu Sehat. Hasilnya ditampilkan dalam tabel yang mencatat status sinkronisasi, nomor poli, nama poli, dan log sinkronisasi. Pengguna bisa memperbarui status sinkronisasi melalui antarmuka ini.

3.3. Implementation and Unit Testing

Implementasi dari rancangan fitur sinkronisasi satusehat akan dilaksanakan pada bulan November 2025. *Framework CodeIgniter 3* akan digunakan untuk membangun fitur ini karena keunggulannya dalam pengembangan aplikasi web yang ringan dan fleksibel. Fitur ini akan memanfaatkan database *MySQL* untuk memastikan pengelolaan data berjalan dengan aman dan efisien. Dalam prosesnya, sistem akan dirancang untuk melakukan integrasi dengan layanan satusehat guna memastikan data kesehatan dapat disinkronkan secara *real-time*, mendukung efisiensi serta akurasi dalam pengelolaan informasi kesehatan.

3.4. Integration and System Testing

Pengujian sistem akan dilakukan menggunakan metode *Blackbox Testing* dengan cara memeriksa apakah fitur sinkronisasi satusehat berfungsi sesuai kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan menguji input data, memastikan data berhasil disinkronkan, dan memeriksa apakah sistem memberikan respons yang benar. Selain itu, pengujian akan mencoba berbagai jenis data, seperti data yang valid dan tidak valid, untuk memastikan sistem dapat menangani semua kemungkinan. Proses ini dilakukan secara sederhana, mulai dari menguji setiap bagian fitur secara terpisah hingga memastikan keseluruhan fitur berjalan dengan baik.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa perancangan fitur sinkronisasi SatuSehat pada Sistem Informasi Manajemen Klinik berhasil dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall*. Proses perancangan mencakup pembuatan *use case*, *activity diagram*, dan *desain wireframe*, yang semuanya dirancang untuk memastikan fitur sinkronisasi dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan sistem. Dengan pendekatan ini, rancangan sistem diharapkan mampu mendukung integrasi data kesehatan secara efektif dan efisien.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan penuh rasa hormat, saya ingin menyampaikan terima kasih kepada Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, khususnya Program Studi Teknologi Informasi, atas dukungan dan bimbingan yang diberikan selama penelitian ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada Inolabs Indonesia dan seluruh tim pembimbing yang telah membagikan ilmu, pengalaman, serta arahan berharga selama proses penelitian. Dukungan ini menjadi landasan penting bagi keberhasilan penelitian dan pengembangan fitur sinkronisasi yang dapat memberikan manfaat luas bagi pelayanan kesehatan di Indonesia. Semoga hasil karya ini menjadi langkah kecil yang berarti dalam meningkatkan kualitas sistem kesehatan nasional

Daftar Pustaka

- A. A. Wahid. (2020). "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," . *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, 1(October).
- Adhitya, B. R. D. S. R. E. (2020). Perancangan Sistem Informasi Puskesmas Berbasis Web. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 4(103), 12–19.
- Agustino, R., Gustiawan, H., Saputro, M. I., & Wiyatno, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Klinik Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode System Development Life Cycle. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 8(2), 329–336. <https://doi.org/10.37012/jtik.v8i2.1273>
- Arief Azhari Ilyas, Budi Astyandini, Mimi Ruspita, I. F. S. (2024). Jurnal Peduli Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) - Aphelion*, 4, 171–178.

- <https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPM/article/view/2494>
- Eka Achyani, Y., Saumi, S., Informasi Akuntansi Universitas Bina Sarana Informatika Jl Kamal Raya No, S., & Road Barat Cengkareng Jakarta Barat, R. (2019). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Manajemen Buku Perpustakaan Berbasis Web Program Studi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri Jakarta Jl. Damai no. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa) Jakarta Selatan. *Jurnal Saintekom : Sains, Teknologi, Komputer Dan Manajemen* 9 (1):83-9, 83–93. <https://doi.org/10.33020/saintekom.v9i1>
- Eni Nuraeni, Ratna Ida H simanulang, S. syarif. (2023). *Webinar Nasional HUMANIS 2023*. 3(2), 1316–1320.
- Geasela, Y. M., Isputrawan, M. F., Lee, F. S., Christian, E., Informasi, S., Mulia, U. B., & Utara, J. (2024). *Sistem Pendaftaran Terintegrasi SatuSehat untuk Akses Layanan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2045*. 8(4), 466–476.
- Ikawati, F. R. (2024). Efektivitas Penggunaan Rekam Medis Elektronik Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Pasien di Rumah Sakit. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 6(3), 282–292. <https://doi.org/10.38035/rrj.v6i3.819>
- infokes. (2023). *4 Alasan Mengapa Fasyankes Perlu Integrasi SATUSEHAT*. 2023. <https://www.infokes.co.id/4-alasan-mengapa-fasyankes-perlu-integrasi-satusehat/>
- Kusuma, D. A., Siregar, K. N., Prabawa, A., Yuniar, P., Diana, & Yuliana, E. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Elektronik di Klinik Medika Lestari Jakarta Pusat. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 4(3), 1758–1769. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i3.400>
- maulia.pdf*. (n.d.).
- Miftakul Salam, M., Lalensang, R., Naufal Wibisono, L., Adika Sumarga, R., & Alit, R. (2024). Perancangan Ulang Tampilan Pengguna Dari Website Perusahaan Central Spring Bed. *Jurnal Ilmu Teknik*, 1(2), 102–114.
- Mulyani, E., & Yusuf, D. (2024). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Antrian Klinik (SIANTIK) Dinas Kesehatan Kabupaten Banyuwangi. *Software Development Digital Business Intelligence and Computer Engineering*, 2(02), 47–52. <https://doi.org/10.57203/session.v2i02.2024.47-52>
- Sali Setiatin, S. R. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Rekam Medis Di Puskesmas Arcamanik Kota Bandung. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, 7(1), 33. <https://doi.org/10.33560/jmiki.v7i1.207>
- Sukarmayasa, I. M., Farmani, P. I., Karma, M., & Wirajaya, M. (2024). *Kesiapan Integrasi e-Puskesmas dengan SATUSEHAT di Puskesmas Kota Denpasar Readiness for the Integration of e-Puskesmas with SATUSEHAT at Public Health Centers in Denpasar City*. 9(4).
- Wijayanto, I. (2022). Komparasi Metode FIFO Dan Moving Average Pada Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dalam Menentukan Harga Pokok Penjualan (Studi Kasus Toko Satrio Seputih Agung). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 3(2), 55–62. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>