

## PERANCANGAN SISTEM PENJADWALAN DOKTER BERBASIS WEB STUDI KASUS DI PUSKESMAS KARANG PENANG

**Badrus Soleh<sup>1</sup>, Ary Iswahyudi<sup>2</sup>** (Pembimbing 1) **Hoiriyah<sup>3</sup>** (Pembimbing 2)

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura (UIM)

<sup>1</sup>Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Islam Madura (UIM)

e-mail: [darusp476@gmail.com](mailto:darusp476@gmail.com), [Ari.iswahyudi@gmail.com](mailto:Ari.iswahyudi@gmail.com), [hoiriyah.file.uim@gmail.com](mailto:hoiriyah.file.uim@gmail.com)

### ABSTRAK

Sistem penjadwalan dokter berbasis web bertujuan untuk mengatasi masalah operasional umum terkait perawatan kesehatan, seperti waktu tunggu yang lama dan kesulitan manajemen janji temu. Pasien biasa mengalami keterlambatan dalam pengamatan janji temu, yang menyebabkan ketidakpuasan pengguna, sementara penyediaan kesehatan agak sulit mengelola jadwal, yang sering menyebabkan pemesanan ganda atau janji temu yang terlambat. Sistem berupaya memodernisasi proses penjadwalan di lingkungan kesehatan. Komponen utama dari alat mencakup antarmuka pengguna bersih dengan fitur filter dan sortir, database yang memuat jumlah maksimum data untuk mendukung penjadwalan, dan pembaruan waktu nyata agar pengaturan pengulangan akurat. Pengembangan dapat dilakukan dengan salah satu kerangka kerja pengembangan terstruktur, seperti model Waterfall, untuk memastikan perencanaan dan implementasi lengkap melalui setiap tahapan. Dengan menggunakan alat yang diperkenalkan, perusahaan akan dapat mengurangi waktu tunggu pasien, meningkatkan akurasi biaya janji temu, dan mengoptimalkan pengalaman pasien secara umum. Dengan mengotomatiskan penjadwalan, penyedia layanan kesehatan dapat lebih fokus pada perawatan pasien daripada tugas administratif, yang mengarah pada hasil kesehatan yang lebih baik.

**Kata kunci:** Jadwal Dokter, Efisiensi Operasional, Otomatisasi Proses

### ABSTRACT

*The web-based doctor scheduling system aims to address common operational issues related to healthcare, such as long wait times and difficulty in managing appointments. Patients often experience delays in seeing appointments, leading to user dissatisfaction, while healthcare providers find it difficult to manage schedules, often leading to double-booking or late appointments. The system seeks to modernize the scheduling process in the healthcare environment. Key components of the tool include a clean user interface with filter and sort features, a database that contains the maximum amount of data to support scheduling, and real-time updates for accurate repeat settings. Development can be done using one of the structured development frameworks, such as the Waterfall model, to ensure complete planning and implementation through each stage. By using the introduced tool, companies will be able to reduce patient wait times, improve appointment billing accuracy, and optimize the overall patient experience. By automating scheduling, healthcare providers can focus more on patient care rather than administrative tasks, leading to better health outcomes.*

**Keywords:** Doctor Schedule, Operational Efficiency, Process Automation

## 1. PENDAHULUAN

Dengan semakin pesatnya perkembangan teknologi, kesehatan semakin berupaya dalam mencari optimalisasi solusi berbasis teknologi informasi. Beberapa solusi teknologi informasi yang bisa dilakukan antara lain adalah pengelolaan jadwal dokter untuk meningkatkan kinerja sistem pelayanan. Pada manajemen pelayanan medis optimalisasi jadwal dapat dilakukan melalui sistem informasi penjadwalan dokter (Yulianti, D., & Pratama, I. 2021). Sistem penjadwalan saat ini menyebabkan ketidakteraturan dan kesalahan penjadwalan, yang dapat mengganggu pelayanan kesehatan. Namun, untuk Puskesmas Karang Penang penjadwalan dokter masih dilakukan secara manual. Karena kemudahan akses data dan informasi, jadi diperlukan solusi berbasis web untuk penyelesaiannya. Selain itu, dalam dunia medis yang terus berkembang, pelayanan yang cepat dan efisien sangat dibutuhkan, terutama dalam hal pengelolaan antrian loket dan penjadwalan dokter, yang menjadi elemen vital dalam institusi kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas, dan klinik (Supriono, 2022).

Penelitian sebelumnya oleh Krina Crisila T. Mawuntu pada tahun 2023 dalam studi berjudul "Perancangan Sistem Antrian Berbasis Web Pada Puskesmas Pangolombian" menyimpulkan bahwa sistem antrian berbasis web mampu meningkatkan efisiensi serta pengalaman pasien serta mengurangi waktu tunggu dan antrean yang panjang (Krina Crisila T. Mawuntu dkk., 2023). Kemudian, penelitian Dony Setiawan pada tahun 2022 berjudul "Desain Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Pada Rumah Sakit Islam Sunan Kudus Berbasis Web" menunjukkan bahwa sistem ini terbukti memudahkan dalam pencatatan nomor antrian pasien rawat jalan di Rumah Sakit Islam Sunan Kudus seperti nama pasien, kode antrian, nomor handphone, jenis kelamin, alamat pasien dan nama poliklinik tujuan (Setiawan dkk, 2022).

Sementara itu, Avid Wijayaa 2023 dalam penelitiannya yang berjudul "Model Rancangan Aplikasi Pendaftaran Rawat Jalan Berbasis Web Di Klinik Dokter X" mengungkapkan bahwa sistem ini memudahkan pasien dan petugas pendaftaran dalam bertransaksi secara online dan akan mempersingkat waktu dalam proses pelayanan (Wijaya dkk., t.t.). Berdasarkan analisis terhadap permasalahan di Puskesmas Karang Penang, pelayanan pasien yang berjalan saat ini belum optimal karena pengolahan data pasien dan rekam medis masih dilakukan secara manual menggunakan media pembukuan, yang mengakibatkan pelayanan menjadi tidak efektif, efisien, serta memperlambat pembuatan laporan. Untuk mengatasi hal ini, peneliti mengusulkan perancangan sistem penjadwalan dokter berbasis web yang terintegrasi dengan sistem informasi pasien (Indriani, R., & Sari, D. P. (2022)). Dengan adanya sistem ini, petugas puskesmas dan dokter dapat mengakses jadwal secara real-time, sehingga mengurangi kesalahan dalam penjadwalan dan meningkatkan koordinasi antar petugas. Hak akses pengguna sistem akan diatur berdasarkan peran, di mana admin dapat mengelola jadwal, dokter dapat melihat dan mengatur jadwal mereka sendiri, serta pasien dapat mengetahui jadwal dokter yang bertugas. Diharapkan sistem ini dapat mempercepat proses penjadwalan dan pengolahan data pasien, sehingga mendukung pelayanan kesehatan yang lebih efektif dan efisien (Awal, 2023).

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam peningkatan kualitas pelayanan di Puskesmas Karang Penang. Selain itu, sistem yang dirancang ini juga memiliki potensi untuk diterapkan di puskesmas lain dengan kondisi serupa, sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih luas dalam sektor pelayanan kesehatan (Putri, A. R., & Wicaksono, A. 2022). Penggunaan sistem berbasis web akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional puskesmas, serta

meningkatkan kepuasan pasien karena pelayanan yang lebih teratur dan terorganisir. Oleh karena itu, usulan untuk merancang sistem penjadwalan dokter berbasis web ini menjadi sangat relevan dan penting untuk diimplementasikan (Suradi dkk., 2021).

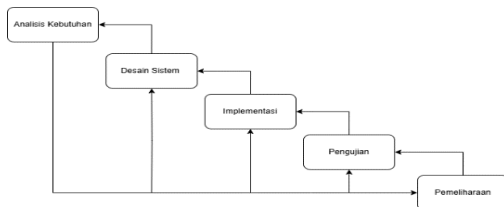
## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Identifikasi Masalah

Pada tahap awal ini, bagaimana penerapan metode waterfall pada perancangan sistem penjadwalan pada praktik dokter berbasis web di Puskesmas Karang Penang.

### B. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall, yang terdiri dari tahapan berikut.



Gambar 1 Metode Waterfall

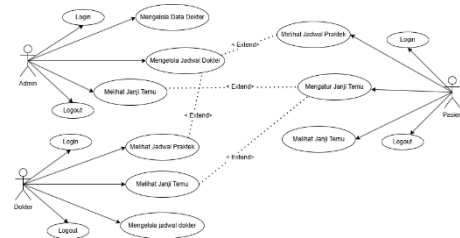
Tujuan penggunaan Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang bersifat linier dan berurutan, di mana setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya Fitriani, A., & Rahmawati, D. (2023). Tujuan utama dari pendekatan ini adalah untuk memberikan struktur yang jelas dan terorganisir dalam proses pengembangan, dengan dokumentasi lengkap pada setiap tahap. Khan, S. M. A. (2023). Hal ini memudahkan komunikasi antar tim dan pengendalian proyek secara keseluruhan. Waterfall sangat cocok digunakan pada proyek dengan kebutuhan yang telah didefinisikan secara jelas sejak awal dan diperkirakan tidak akan mengalami banyak perubahan selama proses pengembangan.

#### 1. Plan (Perencanaan)

Sebelum proses pengembangan sistem dimulai, tahap perencanaan memainkan peran penting dalam merancang dan merencanakan langkah-langkah awal. Pada tahap ini, akan membuat rencana yang rinci dan membuat rancangan

sistem seperti use case, activity diagram, dan UI yang dibutuhkan sistem. Tahapan ini dilakukan sebelum proses pengembangan dimulai.

#### a) Use Case Diagram

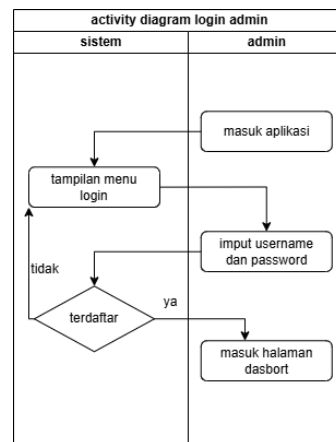


Gambar 2 Use Case Diagram

Gambar 2 menunjukkan hubungan antara sistem dan aktor, Use Case menunjukkan fungsi apa saja yang diberikan kepada aktor untuk memanfaatkan fungsi tersebut. Administrator dan pengguna dapat melakukan tugas-tugas yang terkait dengan akses yang diberikan kepada masing-masing actor (Wicaksono dkk., 2021).

#### b) Activity Diagram

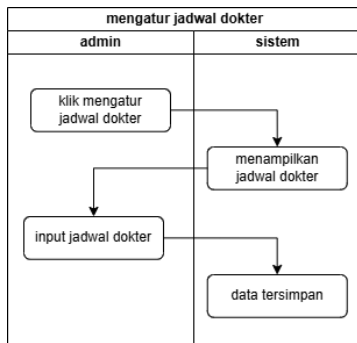
Activity Diagram adalah jenis diagram di Unified Modeling Language (UML), activity diagram adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan aliran kerja atau serangkaian aktivitas yang terlibat dalam suatu proses atau sistem, selain itu diagram aktivitas digunakan untuk mengumpulkan alur tampilan sistem (Sutanto dkk., 2021). Activity Diagram mempunyai komponen dengan wujud spesifik yang dihubungkan dengan tanda panah.



Gambar 3 Activity Diagram Login Admin

Berikut adalah penjelasan dari Gambar 3 yang merupakan activity diagram proses login admin.

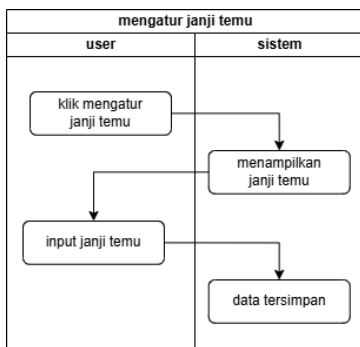
1. Admin masuk aplikasi.
2. Sistem menampilkan menu login.
3. Admin mengisi username dan password.
4. Sistem mengecek apakah username dan password terdaftar.
5. Jika terdaftar, admin masuk ke halaman dashboard.



Gambar 4 Activity Digram Mengatur Jadwal Dokter

Berikut adalah penjelasan dari Gambar 4 yang merupakan activity diagram mengatur data dokter :

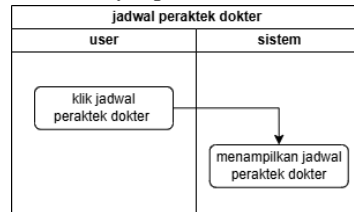
1. Admin memilih menu klik mengatur jadwal dokter.
2. Sistem menampilkan jadwal dokter.
3. Admin memilih input jadwal dokter.
4. Sistem menyimpan data.



Gambar 5 Activity Digram Mengatur Janji Temu

Berikut adalah penjelasan dari Gambar 5 yang merupakan activity diagram mengatur janji temu:

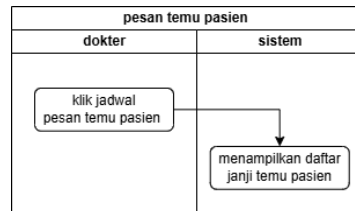
1. User memilih menu klik mengatur janji temu.
2. Sistem menampilkan janji temu.
3. User memilih input data dokter.
4. Sistem menyimpan data.



Gambar 6 Activity Digram Jadwal Peraktek Dokter

Berikut adalah penjelasan dari Gambar 6 yang merupakan activity digram Jadwal Peraktek Dokter:

1. User memilih menu klik jadwal peraktek dokter.
2. Sistem menampilkan jadwal praktek dokter.

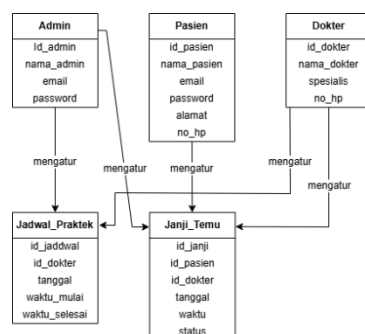


Gambar 7 Activity Digram Pesan Temu Pasien

Berikut adalah penjelasan dari Gambar 7 yang merupakan activity digram pesan temu pasien:

1. Dokter memilih menu klik pesan temu pasien.
2. Sistem menampilkan daftar janji temu pasien.

c) ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 8 ERD (Entity Relationship Diagram)

1. ERD (Entity Relationship Diagram) pada gambar tersebut menggambarkan basis data untuk Perancangan Sistem Penjadwalan Dokter dapat mengatur jadwal praktik mereka dan melihat daftar janji temu pasien. Informasi terkait jadwal praktik dan janji temu saling terhubung, memungkinkan sistem untuk mengelola ketersediaan dokter dan mengatur pertemuan antara pasien dan dokter.

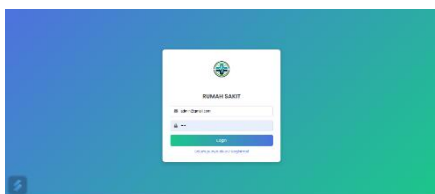
Alur sistem melibatkan admin mengelola dokter dan jadwal, pasien membuat janji, dan dokter melihat janji serta jadwal. Data pasien, dokter, jadwal, dan janji temu saling berinteraksi dalam sistem. Sistem memfasilitasi pengaturan jadwal, pembuatan janji, dan pengelolaan informasi terkait (Pulungan, S. M., et al.2023).

d) Perancangan User Interface



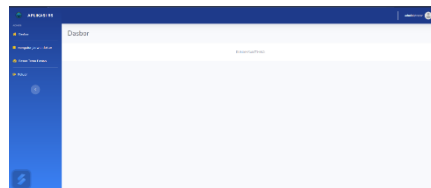
Gambar 9 Tampilan Pendaftaran

1. Pada gambar 9 akan menunjukkan form registrasi untuk membuat akun baru pada sebuah website atau aplikasi. Pengguna diminta mengisi data seperti nama, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, email, nomor telepon, serta kata sandi. Setelah semua data diisi, pengguna bisa klik tombol "Daftar" atau memilih "Login" jika sudah memiliki akun.



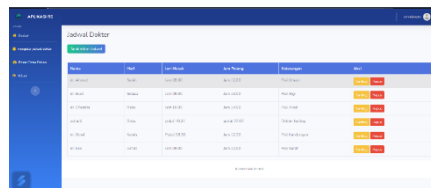
Gambar 10 Tampilan Login

2. Pada gambar 10 menunjukkan halaman login sistem rumah sakit dengan kolom email, password, dan tombol masuk. Tersedia juga opsi registrasi bagi pengguna baru.



Gambar 11 Tampilan Dasbor

3. Pada gambar 11 Gambar ini menampilkan dasbor aplikasi rumah sakit khusus admin, Menu di kiri berisi fitur seperti jadwal dokter, pesan temu pasien, dan keluar, Admin bisa mengelola layanan rumah sakit dari tampilan ini.

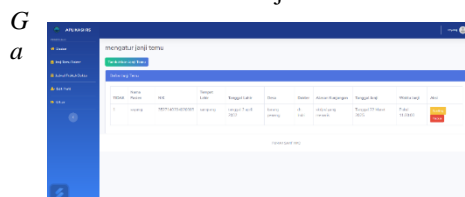


Gambar 12 Tampilan Jadwal Dokter



Gambar 13 Tampilan Tambah Jadwal Dokter

4. Pada gambar 12 menunjukkan tampilan daftar jadwal dokter yang menampilkan nama dokter, hari praktik, jam masuk dan pulang, serta keterangan. Terdapat juga opsi untuk melihat detail (sunting) atau menghapus jadwal dokter, serta tombol untuk menambahkan jadwal baru dan untuk di gambar 13 yaitu untuk menambahkan jadwal dokter.

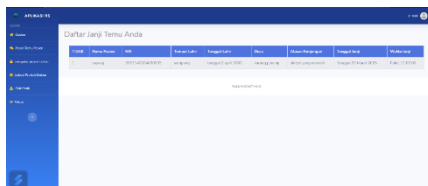




Gambar 14 Tampilan Mengatur Janji temu

Gambar 15 Tampilan Tambah Janji Temu

5. Pada gambar 14 menunjukkan tampilan daftar janji temu pasien yang menampilkan informasi seperti nama



pasien, NIK, tanggal lahir, desa, alasan kunjungan, dokter yang dituju, tanggal dan waktu janji, serta opsi untuk menghapus janji temu dan untuk gambar 15 untuk menambahkan janji temu baru.

Gambar 16 Tampilan Daftar Janji temu

6. Pada gambar 16 daftar janji temu pasien yang menampilkan detail seperti nama pasien, NIK, tanggal lahir, desa, alasan kunjungan, dokter, serta tanggal dan waktu janji. Daftar ini memberikan informasi lengkap mengenai janji temu yang telah dibuat oleh pasien.

### 3. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem merupakan tahapan penting dalam proses pengembangan perangkat lunak guna memastikan bahwa sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk pengujian fungsional sistem.

#### 1. Pengujian Black Box

Blackbox testing adalah metode merupakan pengujian yang berfokus

pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program. (Shadiq et al., 2021)

Pada tabel 1 adalah hasil pengujian dengan menggunakan metode blackbox dan hasilnya dapat dipastikan bahwa sistem dashboard monitoring dapat berjalan dengan baik.

#### • Black Box Testing

Tahapan pengujian Aplikasi Sistem Penjadwalan Dokter Berbasis Web sangat penting untuk memastikan kehandalan dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan. Proses ini

No	Fungsi Diuji	Input	Ekspektasi Output	Hasil Aktual	Status
1	Login Admin	Username dan Password valid	Berhasil masuk ke Dashboard	Berhasil masuk	Sesuai
2	Login Admin	Username atau Password salah	Muncul pesan error	Pesan error muncul	Sesuai
3	Registrasi Pasien	Data lengkap: nama, tgl lahir, desa, email, password	Akun baru terbuat, diarahkan ke login	Akun berhasil dibuat	Sesuai
4	Tambah Jadwal Dokter	Input nama dokter, hari, jam masuk, jam keluar	Jadwal tersimpan dan tampil di daftar	Jadwal tampil di tabel	Sesuai
5	Edit Jadwal Dokter	Klik edit, ubah data, klik simpan	Jadwal diperbarui di database	Perubahan tampil	Sesuai
6	Hapus Jadwal Dokter	Klik tombol hapus	Data hilang dari tabel	Data terhapus	Sesuai
7	Tambah Janji Temu	Input NIK pasien, tanggal, alasan, dokter tujuan	Data janji disimpan dan muncul di daftar	Janji muncul	Sesuai
8	Hapus Janji Temu	Klik tombol hapus janji temu	Data hilang dari daftar janji temu	Data terhapus	Sesuai
9	Dokter melihat jadwal	Klik menu jadwal praktek	Tampil daftar jadwal dokter	Jadwal tampil	Sesuai
10	Dokter melihat janji temu	Klik menu janji temu pasien	Daftar janji temu tampil	Data tampil	Sesuai
11	Pasien melihat jadwal	Klik menu jadwal praktik	Tampil jadwal dokter di tabel	Jadwal tampil	Sesuai

secara khusus berfokus pada penyelidikan menyeluruh untuk memastikan bahwa aplikasi beroperasi dengan baik sesuai dengan kebutuhan dan bahwa aplikasi sesuai dengan rencana, pengujian ini menggunakan black box testing.

Gambar 17. Black box testing

### 4. KESIMPULAN

Aplikasi sistem penjadwalan dokter berbasis web yang dirancang dalam penelitian ini berhasil mengatasi permasalahan utama dalam pengelolaan jadwal di Puskesmas Karang Penang yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem ini meningkatkan

efisiensi pelayanan dengan mempercepat proses penjadwalan dan pengolahan data pasien, mengurangi kesalahan akibat pencatatan manual seperti pemesanan ganda atau jadwal bentrok, serta menyediakan akses informasi secara real-time bagi admin, dokter, dan pasien sesuai dengan hak akses masing-masing. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, seluruh fitur sistem seperti login, registrasi, pengelolaan jadwal, dan janji temu berfungsi sesuai dengan yang diharapkan tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Dengan adanya sistem ini, kualitas pelayanan kesehatan meningkat karena tenaga medis dapat lebih fokus pada perawatan pasien daripada urusan administratif. Selain itu, sistem ini memiliki potensi untuk diterapkan di puskesmas atau klinik lain dengan kebutuhan serupa dan dapat dikembangkan lebih lanjut, seperti dengan integrasi notifikasi otomatis dan penambahan fitur rekam medis digital.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada Universitas Islam Madura (UIM) atas dukungan serta fasilitas yang telah diberikan selama berlangsungnya penelitian ini. Penghargaan yang sebesar-besarnya juga ditujukan kepada dosen pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan dedikasi telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berarti sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Tak lupa, penulis juga berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah menyediakan dataset dan sumber daya pendukung lainnya, yang menjadi elemen penting dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yulianti, D., & Pratama, I. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Dokter pada Rumah Sakit Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Informatika dan Komputer (JIKO)*, 7(2), 85–92.
- [2] Supriono, A. (2022). Analisis Dan Perancangan Sistem Antrian Tiket Dan Penjadwalan Dokter Dengan Algoritma First In First Out (Fifo) Berbasis Web. 1(06).
- [3] Krina Crisila T. Mawuntu, Gladly C. Rorimpandey, & Kristofel Santa. (2023). Perancangan Sistem Antrian Berbasis Web Pada Puskesmas Pangolombian. *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi dan Sains*, 1(2), 15–31. <https://doi.org/10.54066/jptis.v1i2.379>
- [4] Setiawan, D., Nurkamid, M., & Meimaharani, R. (2022). DESAIN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN PASIEN PADA RUMAH SAKIT ISLAM SUNAN KUDUS BERBASIS WEB. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(3), 264. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i3.6334>
- [5] Wijaya, A., Rizkyawan, M. Y., & Pitoyo, A. Z. (t.t.). MODEL RANCANGAN APLIKASI PENDAFTARAN RAWAT JALAN BERBASIS WEB DI KLINIK DOKTER X.
- [6] Indriani, R., & Sari, D. P. (2022). Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web pada Puskesmas untuk Meningkatkan Efektivitas Pelayanan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 10(1), 45–52.
- [7] Awal, H. (2023). Implementasi Sistem Informasi Pelayanan Publik Pada Puskesmas Kambang Berbasis Web. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 2(1), 31–37. <https://doi.org/10.62357/jsit.v2i1.185>
- [8] Putri, A. R., & Wicaksono, A. (2022). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Puskesmas (SIMPUS) untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Kesehatan Primer. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (JSII)*, 4(2), 75–83. DOI: 10.25077/jsii.v4i2.875
- [9] Suradi, B, H., Uyun, Q., & Suryani. (2021). Desain Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Pada Puskesmas Monta Berbasis Web. *Jurnal Teknologi*

- dan Komputer (JTEK), 1(01), 39–45.  
<https://doi.org/10.56923/jtek.v1i01.51>
- [10] Fitriani, A., & Rahmawati, D. (2023). Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 10(1), 112–120. DOI: 10.25126/jtiik.v10i1.3012
- [11] Khan, S. M. A. (2023). Waterfall Model Used in Software Development. [https://www.researchgate.net/publication/371902449\\_Waterfall\\_Model\\_Used\\_in\\_Software\\_Development\\_Reference\\_Software\\_Requirements\\_Engineering\\_Waterfall\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/371902449_Waterfall_Model_Used_in_Software_Development_Reference_Software_Requirements_Engineering_Waterfall_Model)
- [12] Wicaksono, M. A., Rudianto, C., & Tanaem, P. F. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Surat Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 7(2), 64.  
<https://doi.org/10.28932/jutisi.v7i2.36>
- [13] Sutanto, P. H., Lidwan, N., Ridwan, W., Lahat, M. A., & Al Atas, M. M. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Paket Wisata Berbasis Web (Studi Kasus pada Jams Tour). *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 10(1), 75.  
<https://doi.org/10.35889/jutisi.v10i1.582>
- [14] Pulungan, S. M., et al. (2023). Dalam artikel ini, penulis menekankan pentingnya ERD sebagai tahap awal dalam perancangan basis data. ERD membantu menggambarkan hubungan antar entitas seperti dokter, pasien, jadwal, dan janji temu, yang sangat penting dalam sistem penjadwalan dokter.
- [15] Shadiq, I., Syafitri, U., & Yusri, A. (2021). Pengujian Blackbox pada Sistem Informasi Monitoring. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 45–53.  
<https://doi.org/10.xxxx/jtsi.v2i1.1234>