

SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN BERBASIS WEB PADA BALAI KESEHATAN TNI AL KELAPA GADING

Firman Daus, Lilyani Asri Utami

Sistem Informasi, Universitas Nusa Mandiri

Jakarta, Indonesia

dausfirman093@gmail.com

ABSTRAK

Balai Kesehatan TNI Angkatan Laut Kelapa Gading merupakan salah satu penyedia layanan publik di sektor kesehatan. Berdasarkan penelitian dan setelah melakukan kegiatan wawancara terhadap petugas di Balai Kesehatan TNI Angkatan Laut Kelapa Gading didapatkan bahwa sistem informasi dalam pelayanan kesehatan yang ada di Balai Kesehatan TNI Angkatan Laut Kelapa Gading masih dilakukan secara manual yaitu seperti pasien harus hadir langsung dan mengantre untuk mendapatkan nomor antrian, pencatatan rekam medis dalam sebuah kertas kemudian direkap untuk menghasilkan sebuah laporan yang akan diberikan kepada Kepala Balai Kesehatan TNI Angkatan Laut Kelapa Gading. Sistem yang digunakan secara manual yang ada saat ini juga memiliki banyak kekurangan, seperti membutuhkan waktu yang lama untuk mencari informasi dan membuat laporan. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka dirancang dan dibuat aplikasi pelayanan kesehatan berbasis web di Balai Kesehatan TNI Angkatan Laut. Model yang digunakan dalam *software* menggunakan model *Waterfall*, ERD, dan LRS digunakan dalam perancangan *database*. Dalam pembuatan web ini digunakan bahasa pemrograman PHP sebagai aplikasi web dan MySQL sebagai aplikasi *database*. Diharapkan aplikasi pelayanan kesehatan berbasis web di Balai Kesehatan ini akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pelayanan kesehatan. Contohnya seperti pembuatan laporan rekam medis dan laporan stok obat.

Kata kunci : Balai Kesehatan TNI AL Kelapa Gading, Pelayanan Kesehatan, Aplikasi Berbasis Web

1. PENDAHULUAN

Balai Kesehatan TNI Angkatan Laut Kelapa Gading merupakan salah satu penyedia layanan publik di sektor kesehatan yang terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi informasi. Balai Kesehatan tersebut melayani berbagai kelompok, termasuk pasien umum, anggota TNI Angkatan Laut, dan keluarga mereka. Namun, proses pendaftaran masih menggunakan metode manual, di mana pasien harus hadir langsung dan mengantre untuk mendapatkan nomor antrian. Pendekatan manual ini tidak efisien, mengingat pengolahan data juga masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu, informasi terkait Balai Kesehatan TNI AL Kelapa Gading, seperti informasi dokter dan jadwal praktik, sulit diperoleh.

Dalam pengelolaan data seperti itu, terdapat beberapa kelemahan yang terjadi seperti membutuhkan waktu yang lama dan membutuhkan biaya yang lebih misalnya dalam hal transportasi untuk datang langsung ke balai kesehatan. Kemudian dalam segi informasi pun masih sulit untuk diakses oleh para pasien sehingga ada pasien atau masyarakat yang kebingungan untuk mencari informasi seputar balai kesehatan. Oleh karena itu mengapa sistem informasi sangat dibutuhkan untuk membantu meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pelayanan kesehatan.

Pengembangan teknologi informasi menjadi krusial dalam mendukung efisiensi pelayanan kesehatan, memastikan prosesnya lebih lancar dan praktis. Salah satu solusi untuk meningkatkan kualitas layanan kesehatan adalah dengan merancang

sebuah sistem informasi berbasis web khusus untuk pelayanan kesehatan. Diharapkan sistem ini akan memfasilitasi pendaftaran pasien secara *online*, mempermudah akses informasi terkait fasilitas kesehatan, dan memperbaiki manajemen data rekam medis oleh petugas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Sama seperti sistem lainnya, sistem informasi mencakup input (seperti data dan instruksi) dan output (seperti laporan dan perhitungan) [1].

Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atau transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat [2].

Sistem informasi adalah sebuah struktur organisasi yang dibuat untuk membantu tugas-tugas strategis dan manajerial dengan mengelola pemrosesan transaksi sehari-hari. Organisasi dapat menyediakan laporan yang dibutuhkan oleh pihak luar tertentu berkat metode ini [3]. Jadi kesimpulan pengertian sistem informasi secara umum sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, analisis, dan visualisasi dalam suatu organisasi.

2.2. Pelayanan Kesehatan

Pelayanan kesehatan mencakup segala usaha yang bertujuan untuk merawat, menjaga, serta meningkatkan kesehatan masyarakat, serta untuk pencegahan dan pengobatan penyakit [4]. Interaksi di balik layar antara para profesional dan pasien mendorong industri perawatan kesehatan. Ini mencakup upaya individu atau kelompok yang dilakukan di dalam organisasi dengan tujuan memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah dan mengobati penyakit, serta memajukan kesejahteraan umum [5].

2.3. UML (Unified Modelling Language)

Unified Modelling Language (UML) merupakan sebuah bahasa yang divisualisasikan dalam bentuk gambar atau grafik yang berfungsi untuk memberikan gambaran dan spesifikasi dalam pembangunan dan dokumentasi dari sebuah pengembangan sistem berorientasi objek (object oriented) [6].

2.4. ERD (Entity Relationship Diagram)

Alat bantu penting untuk pemodelan data adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD), yang membantu mengorganisir data proyek ke dalam entitas-entitas dan menunjukkan hubungan di antara entitas-entitas tersebut [7].

2.5. LRS (Logical Structure Record)

Tata letak baris, atau catatan, dalam kumpulan tabel basis data, yang dikenal sebagai LRS (*Logical Structure Record*), mengilustrasikan hubungan antar entitas [8]. LRS (*logical record structure*) adalah representasi dari struktur record-record pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas [9].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu observasi dan wawancara agar dapat memperoleh data dan informasi yang relevan dengan topik permasalahan. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung di Balai Kesehatan TNI AL Kelapa Gading sementara wawancara dilakukan dengan Staff. Selain itu, peneliti juga melakukan studi pustaka untuk mendapatkan sumber referensi yang dapat mendukung pokok pembahasan dan penelitian. Metode pengembangan yang akan digunakan dalam proses perancangan sistem informasi ini menggunakan model *Waterfall*.

Metode *waterfall* merupakan metode yang melibatkan siklus pengembangan perangkat lunak terstruktur yang berkembang secara berurutan [10].

Model *waterfall* (air terjun) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*) merupakan model yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari

analisis, desain, pengodean, pengujian, hingga tahap pendukung (*support*) [11]. Tahapan dalam metode *waterfall* sebagai berikut:

a. Analisa Kebutuhan Software

Tahapan ini melibatkan pengumpulan kebutuhan, termasuk dokumen dan antarmuka, untuk menganalisis dan menentukan kebutuhan perangkat lunak. Hal ini bertujuan agar kebutuhan pengguna dapat dipahami dengan baik, sehingga dapat ditentukan solusi perangkat lunak yang sesuai untuk proses komputerisasi sistem. Perangkat lunak yang dibutuhkan termasuk XAMPP versi 8 untuk pengelolaan *server*, *database* yang menggunakan *phpMyAdmin*, serta pengkodean dan desain web yang menggunakan *Visual Studio Code*.

b. Desain

Pada tahap berikutnya perancangan kegiatan pemodelan dilakukan termasuk pemodelan sistem, arsitektur dan basis data. Pemodelan sistem dan arsitektur dilakukan dengan menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML), sementara pemodelan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Record Structure* (LRS).

c. Code Generation

Tahap ini melibatkan implementasi pemodelan yang telah dibuat ke dalam bentuk antarmuka pengguna menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan pendekatan berorientasi objek. Perangkat lunak MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data.

d. Testing

Setelah selesai dengan tahap pengkodean, dilakukan tahap pengujian sistem untuk mengidentifikasi kemungkinan kesalahan yang terjadi selama aplikasi beroperasi dan untuk memverifikasi apakah sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, *blackbox testing* dan *performance testing* digunakan. Pengujian tersebut mencakup berbagai metode untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan tujuan masing-masing.

e. Support

Ini adalah tahap akhir dalam penyelesaian perangkat lunak. Setelah melakukan pengujian pada aplikasi yang dibuat dan memastikan bahwa semua sistem berjalan dengan lancar dan sesuai dengan kriteria yang diinginkan pengguna, dukungan dapat diberikan untuk mengatasi perubahan yang mungkin terjadi di masa depan. Perubahan atau penambahan fitur akan disesuaikan dengan permintaan pengguna. Spesifikasi *hardware* yang digunakan termasuk sistem operasi Windows 10 Pro 64-bit, prosesor Intel Celeron CPU N4000 1.10 GHz, dan RAM 4 GB. Perangkat lunak yang digunakan adalah XAMPP versi 8.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Kebutuhan Software

Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan berbasis web adalah sebuah layanan yang disediakan sebuah institusi atau perusahaan untuk mempermudah proses pelayanan kesehatan, dimana setiap pelayanan kesehatan tidak dilakukan secara manual.

4.2. Tahap Analisis

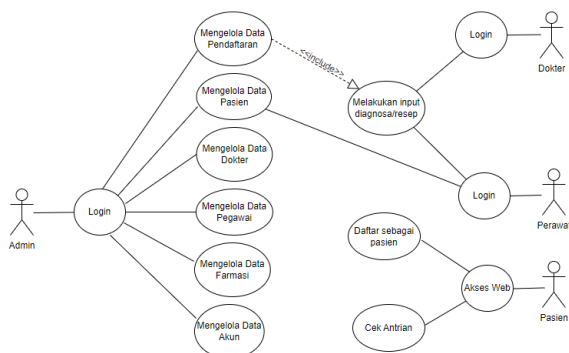
Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web adalah sistem pelayanan secara *online* yang berbasis web dimana pemberi layanan dan *user* tidak bertatap muka secara langsung.

Dalam Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web ini memiliki beberapa pengguna yang memiliki hak akses, berikut ini spesifikasi kebutuhan (*system requirement*) dari sistem pelayanan kesehatan:

- a. Kebutuhan Fungsional Admin
 - A1. Admin dapat login.
 - A2. Admin dapat mengelolapendaftaran.
 - A3. Admin dapat mengelola data pasien.
 - A4. Admin dapat mengelola data dokter.
 - A5. Admin dapat mengelola data pegawai.
 - A6. Admin dapat mengelola data farmasi.
 - A7. Admin dapat mengelola akun
- b. Kebutuhan Fungsional Dokter
 - B1. Dokter dapat login.
 - B2. Dokter dapat melakukan *input* diagnosa/resep
- c. Kebutuhan Fungsional Perawat
 - C1. Perawat dapat login.
 - C2. Perawat dapat melakukan *input* diagnosa/resep.
- d. Kebutuhan Fungsional Pasien
 - D1. Daftar sebagai Pasien.
 - D2. Cek Antrian Pasien.

4.3. Use Case Diagram

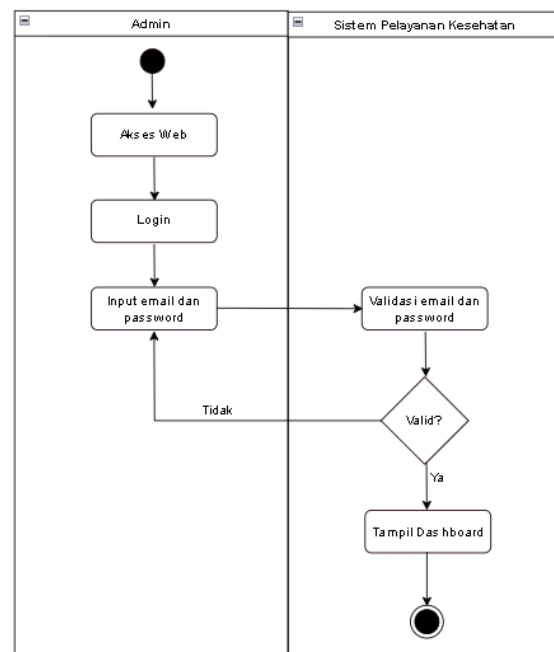
Representasi grafis dari perilaku sistem informasi disebut diagram *use case*. Diagram ini biasanya digunakan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang ada di dalam sistem informasi dan menentukan entitas mana yang memiliki otorisasi untuk menggunakan fungsi-fungsi tersebut.



Gambar 1. Use Case Diagram Pelayanan Kesehatan Berbasis Web

4.4. Activity Diagram

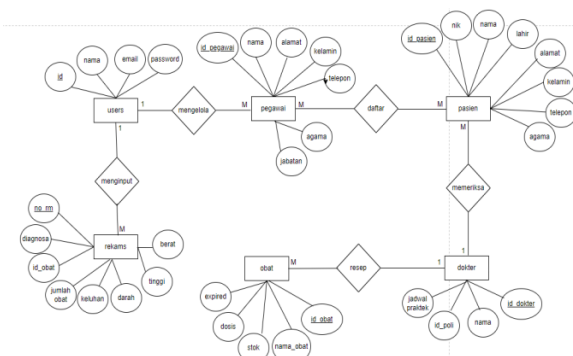
Untuk memudahkan dalam memahami dan menggunakan Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web ini. Dapat digambarkan dengan *Activity Diagram* dimana *activity diagram* ini merupakan diagram alir aktivitas dari sebuah sistem. Mulai dari proses awal penggunaan sistem sampai akhir dari proses penggunaan modul yang ada dalam sistem. Untuk lebih jelasnya seperti digambarkan dibawah ini:



Gambar 2. Activity Diagram Admin Login

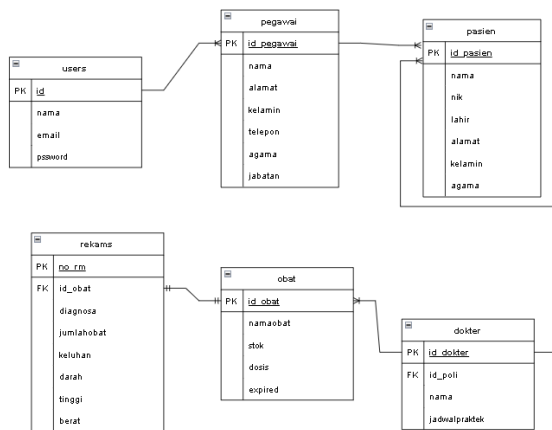
4.5. Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram adalah suatu model yang berguna untuk membuat *database* agar mampu menampilkan berbagai data yang memiliki hubungan dengan basis data yang nantinya akan dibuat.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

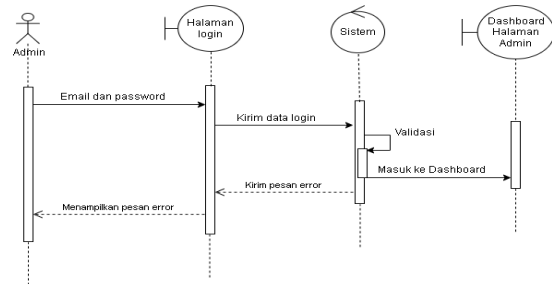
4.6. Logical Record Structure



Gambar 4. Logical Record Structure

4.7. Class Diagram

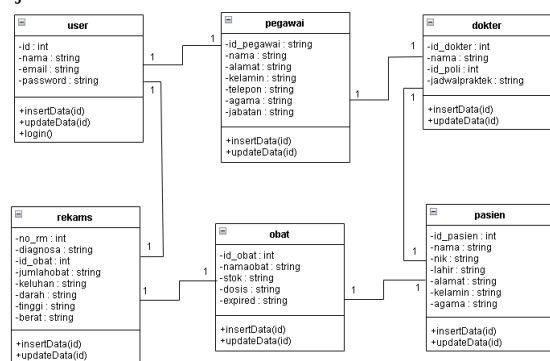
Class Diagram menunjukkan kelas-kelas yang digunakan untuk membangun sistem, memberikan gambaran visual dari struktur sistem. Dalam model ini, variabel yang dimiliki kelas disebut atribut, dan fungsi yang dimiliki kelas disebut operasi atau metode.



Gambar 5. Class Diagram Pelayanan Kesehatan

4.8. Sequence Diagram

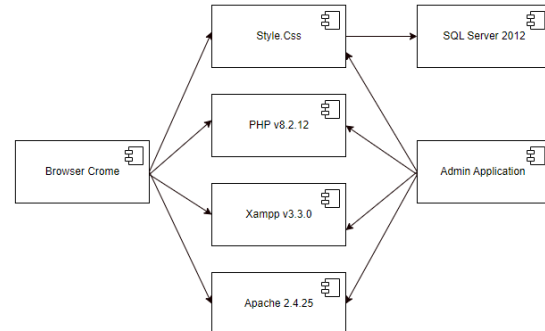
Dengan menggunakan umur sebuah objek dan pesan yang dipertukarkan dengan objek lain, *sequence diagram* menunjukkan bagaimana objek berinteraksi di dalam skenario kasus penggunaan. Untuk membuat *sequence diagram*, Anda harus terlebih dahulu menentukan objek mana yang terlibat dalam kasus penggunaan dan metode mana yang termasuk dalam kelas yang direpresentasikan sebagai objek.



Gambar 6. Sequence Diagram Login Admin

4.9. Component Diagram

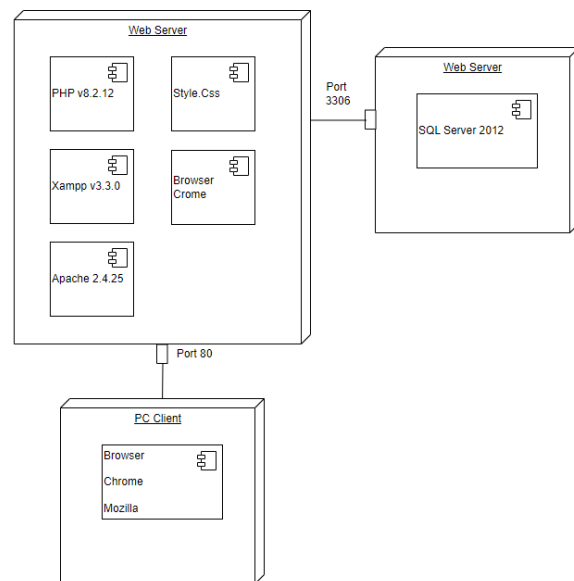
Diagram component atau komponen diagram ialah sesuatu yang digunakan untuk memperlihatkan sebuah organisasi serta keterkaitan dan ketergantungan diantara kumpulan komponen dalam sebuah sistem



Gambar 7. Component Diagram Sistem Pelayanan Kesehatan

4.10. Deployment Diagram

Deployment Diagram menggambarkan susunan komponen ketika aplikasi sedang dijalankan. Diagram ini digunakan untuk memodelkan konfigurasi selanjutnya.



Gambar 8. Deployment Diagram Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan

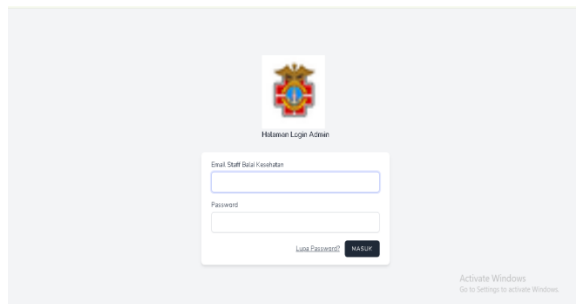
4.11. User Interface

Beberapa antarmuka pengguna yang terdapat pada Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web Pada Balai Kesehatan TNI AL Kelapa Gading diantaranya:



Gambar 9. Tampilan Beranda

Ini adalah tampilan pertama kali saat admin, dokter, perawat dan pasien mengakses web ini.



Gambar 10. Tampilan Mackup Login

Halaman *login* ini digunakan untuk tiap akses, namun tergantung pembagian yang telah diatur sehingga ketika *login* sesuai hak akses masing-masing.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah membuat sistem informasi pelayanan kesehatan berbasis web pada Balai Kesehatan Kelapa Gading ini diharapkan dapat mempermudah sistem pelayanan kesehatan maka penulis dapat memberikan beberapa kesimpulan, yaitu sistem pelayanan kesehatan ini memungkinkan pasien untuk mengakses informasi terkait pelayanan kesehatan secara detail kapan saja dan di mana saja, Sistem pendaftaran *online* dapat mengurangi waktu tunggu pasien dan mengurangi antrian fisik di tempat, Penerapan sistem informasi pelayanan kesehatan ini memungkinkan pengelolaan data rekam medis yang lebih efisien dan akurat, mengurangi kemungkinan kesalahan manual.

Berdasarkan kesimpulan dari pembahasan dan penjelasan diatas, penulis memberikan saran-saran yang dapat dijadikan masukan yang sangat berguna dan bermanfaat bagi Balai Kesehatan TNI Kelapa Gading, yaitu mengembangkan strategi manajemen perubahan untuk membantu staf beradaptasi dengan sistem baru. Ini bisa mencakup sesi pelatihan, komunikasi yang jelas, dan dukungan selama transisi, mengimplementasikan fitur-fitur utama yang dibutuhkan, seperti pendaftaran pasien online, manajemen antrian, dan pengelolaan data rekam medis yang mudah, melakukan uji coba lapangan dengan melibatkan pengguna nyata untuk

mengidentifikasi dan memperbaiki masalah sebelum peluncuran sistem pelayanan kesehatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. A. Bella Regita Dewi, Sugeng Rahajo, "Perancangan Sistem Informasi Puskesmas Berbasis Web," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 12–19, 2020, [Online]. Available: <http://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/download/610/456>
- [2] Fatawa Imam Al Muftin and Fendi Hidayat, "Sistem Informasi Penjualan," *Zo. Komput. Progr. Stud. Sist. Inf. Univ. Batam*, vol. 13, no. 3, pp. 232–237, 2024, doi: 10.37776/zkomp.v13i3.1461.
- [3] R. Amalia and N. Huda, "Implementasi Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Pada Klinik Smart Medica," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 3, pp. 332–338, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i3.884.
- [4] R. Amalia and N. Huda, "Implementasi Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Pada Klinik Smart Medica," *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 3, pp. 332–338, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i3.884.
- [5] A. Ridhatullah and I. Bestandri, "Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web di Puskesmas Batipuh Selatan," *J. Sains Inform. Terap.*, vol. 2, no. 3, pp. 100–103, 2023, doi: 10.62357/jsit.v2i3.199.
- [6] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah, "Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS)," *Bridg. J. Publ. Sist. Inf. dan Telekomun.*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
- [7] I. Ardiyansyah, "Pendapatan Jasa Pada Rumah Susun Sederhana," *J. Tek. informastika kaputama*, vol. 5, no. 1, pp. 9–18, 2021.
- [8] S. Supriyanta, D. Supriadi, and B. Susanto, "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Dengan metode Waterfall," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2022, doi: 10.31294/ijcs.v1i1.1040.
- [9] W. William and B. D. Andah, "Penerapan Electronic Customer Relationship Management (E-Crm) Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Penjualan Pada Pt. Cipta Aneka Buah," *IDEALIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 3, no. 1, pp. 20–25, 2020, doi: 10.36080/idealisis.v3i1.1467.
- [10] M. Badrul, "Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 57–52, 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3852.
- [11] A. Yusuf and M. Badrul, "Perancangan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Baju Pada Brand Hasnaa Busana," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 113–118, 2024, doi: 10.30656/prosisko.v11i1.8171.