

APLIKASI RESERVASI LAYANAN RUMAH SAKIT BERBASIS ANDROID MENGUNAKAN METODE SPIRAL

Gabriel Tamboto¹, Quido C. Kainde², Vivi P. Rantung³

Universitas Negeri Manado, Indonesia

Email: billy.tamboto12@gmail.com

*Correspondence

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 15-05-2023	<p>Pemberian pelayanan kesehatan dengan baik dan bida diakses oleh seluruh masyarakat membuat penyedia layanan kesehatan dituntut untuk menyediakan layanan yang cepat dan sesuai bagi setiap pasiennya. Salah satu permasalahan yang sering dijumpai pada Rumah Sakit di Minahasa Utara yaitu kualitas pelayanan antrian pasien, salah satunya di Rumah Sakit Hermana Lembean. Oleh sebab itu, peneliti ingin mengembangkan sebuah aplikasi reservasi yang bertujuan untuk mengatasi permasalahan administratif tersebut. Dengan demikian, pasien dapat melakukan reservasi terhadap dokter dan klinik sesuai dengan kebutuhannya, serta menyesuaikan jadwal dari dokter terkait. Aplikasi yang dikembangkan dalam hal ini merupakan sebuah aplikasi yang berbasis Android, dengan fitur GPS. Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian implementatif, dengan data primer yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi. Kemudian, metode pengembangan aplikasi yang digunakan yaitu metode pengembangan spiral, dengan lingkungan pengembangan penelitian yang terdiri atas perangkat lunak dan perangkat keras. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa aplikasi Hospital Reservation berguna untuk mempermudah setiap pihak yang berhubungan dengan aktivitas reservasi, selain itu aplikasi ini juga menggunakan kaidah antrian first ini first out (FIFO), serta dikembangkan untuk platform Android.</p>
Direvisi : 25-05-2023	
Disetujui : 26-05-2023	
<p>Kata kunci: Pengembangan; Aplikasi; Reservasi; R'umah Sakit.</p>	

Keywords: *Development; Application; Reservation; Hospital.*

ABSTRACT

Providing health services well and accessible to the entire community makes health service providers required to provide fast and appropriate services for each patient. One of the problems often found in hospitals in North Minahasa is the quality of patient queuing services, one of which is at Hermana Lembean Hospital. Therefore, researchers want to develop a reservation application that aims to overcome these administrative problems. Thus, patients can make reservations for doctors and clinics according to their needs, as well as adjusting the schedules of related doctors. The application developed in this case is an Android-based application, with GPS features. This research is included in implementative research, with primary data obtained from interviews and observations. Then, the application development method used is the spiral development method, with a research development environment consisting of software and hardware. Based on the results of the research, it is known that the Hospital Reservation application is useful to facilitate every party related to reservation activities, besides that this application also uses the first this first out (FIFO) queuing rule, and is developed for the Android platform.



Attribution-ShareAlike 4.0 International

Pendahuluan

Di Miahasa Utara terdapat banyak rumah sakit dan klinik, tetapi peneliti mengambil rumah sakit Hermana Lembean sebagai objek pada penelitian ini (Mujiatun, 2021). Rumah Sakit Hermana Lembean adalah Rumah sakit yang dikelola oleh Yayasan Katolik YMY dan berdiri sejak tahun 1925 serta resmi beroperasi sebagai Rumah Sakit Hermana Lembean pada tahun 1940 dan sampai saat ini. Rumah sakit tersebut melayani pasien setiap bulan rata-rata 1.600 pasien dari berbagai jenis keluhan yang ditangani oleh dokter- dokter special seperti ; Jantung, Mata, THT, Kebidanan, Anak, Penyakit Dalam, bedah, Radiolog, Gigi , Saraf dan sebagainya. Hal ini menimbulkan masalah dalam pelayanan yang diberikan pihak Rumah sakit seperti antrian yang sangat Panjang yang mengakibatkan kerumunan atau penumpukkan pasien (Putri & Ahmad, 2020). Jika pasien telah dilayani maka pasien akan keluar dari ruang konsultasi dokter dan pasien lain akan masuk untuk mendapatkan pelayanan. Banyaknya pasien yang datang untuk melakukan konsultasi kesehatan membuat pihak Rumah Sakit Hermana Lembean harus menetapkan sistem antrian. Hal ini dapat membuat antrian panjang sehingga pasien menunggu cukup lama untuk mendapatkan pelayanan konsultasi kesehatan. Dan ini merupakan permasalahan bagi pasien ataupun keluarga dari pasien yang ikut menemani untuk mendapatkan pelayanan dari Rumah Sakit Hermana Lembean (Hamdi & Krisnawati, 2011).

Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa orang yang datang ke klinik Hermana Lembean, peneliti mendapati keluhan yang sama yaitu pasien yang datang ke klinik mengeluh karena proses antrian yang panjang sehingga sering terjadi kecerobohan yang terjadi dari pihak petugas klinik rumah sakit seperti kesalahan penulisan nama dan juga nomor antrian yang menyebabkan kebingungan dan kekeliruan pada saat pemanggilan pasien (Sari, Sugito, & Warsito, 2017). Ketika pasien mendapat nomor urut antrian yang panjang, pasien harus menunggu dan tidak dapat melakukan kegiatan yang lain karena harus mengecek apakah nomor antrian yang pasien miliki sudah terpanggil atau belum (Suprianto, 2021).

Berdasarkan masalah tersebut diatas maka penulis tertarik dan berkeinginan untuk mengembangkan penelitian lakukan yaitu sebuah Aplikasi Reservasi Pelayanan Dokter Berbasis Android di Rumah Sakit Hermana Lembean dengan tujuan agar pasien dapat melakukan reservasi terhadap dokter dan klinik yang sesuai kebutuhan pasien seperti kesesuaian jadwal dokter, dan waktu untuk pergi ke klinik agar mengurangi antrian yang panjang dan memudahkan pasien pengguna layanan rumah sakit lebih efisien dan efektif (Mutrofin, Prayogo, Murtadho, & Farhan, 2020).

Aplikasi yang peneliti ingin kembangkan adalah sebuah aplikasi yang berbasis android. Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux yang menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri (Listyorini, 2013). Dan untuk menunjang aplikasi Reservasi ini maka akan ditambahkan fitur GPS (Husda, Deviana, & Wulandari, 2016).

Antrian atau dalam bahasa Inggris disebut dengan queueing atau waiting line sering terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Antrian terjadi karena jumlah pelanggan yang datang melebihi jumlah fasilitas pelayanan yang disediakan, sehingga pelanggan

yang datang tidak bisa segera dilayani karena kesibukan pelayan (Saputra, Haryani, Martias, Surniandari, & Widiyanto, 2021). Proses antrian adalah suatu proses yang berhubungan dengan kedatangan seorang pelanggan dalam suatu fasilitas pelayanan, kemudian menunggu dalam antrian jika semua pelayan sibuk, dan akhirnya meninggalkan pelayanan tersebut setelah selesai dilayani (Mahessya, 2017)v. Sistem antrian adalah himpunan pelanggan, pelayan, dan aturan yang mengatur kedatangan dan proses pelayanan (Watung, Palar, & Adam, 2018).

Activity diagram memodelkan alur kerja (workflow) sebuah proses bisnis dan urutan aktivitas dalam suatu proses (Aditya, Pranatawijaya, & Putra, 2021). Diagram ini sangat mirip dengan sebuah flowchart karena dapat dimodelkan sebuah alur kerja dari satu aktivitas ke aktifitas lainnya atau dari satu aktivitas ke dalam keadaan sesaat (state). Seringkali bermanfaat bila dibuat sebuah activity terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan (Puryono, Sari, & Rofi, 2022).

Berdasarkan latar belakang yang ada, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah: “bagaimana mengembangkan sebuah aplikasi Reservasi berbasis android di Rumah Sakit Hermana Lembean”?

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Reservasi di Rumah Sakit Hermana Lembean berbasis android.

Metode Penelitian

a. Teknik Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data dilakukan dengan dalam proses penelitian ini diperlukan data valid serta relevan untuk mendapatkan hasil yang akurat sebagai dasar perancangan. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. **Data Primer**, yaitu data yang dikumpulkan secara langsung tanpa perantara dari bagian-bagian yang terhubung langsung dalam hal pengolahan data.
 - a. Wawancara/ Interview, yaitu pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung kepada narasumber terkait. Dalam wawancara untuk mendapatkan data, diajukan pertanyaan-pertanyaan berdasarkan catatan pokok yang telah dipersiapkan peneliti sebelumnya. Dengan metode ini diharapkan dapat diperoleh keterangan serta kejelasan, kemudian dilakukan pencatatan secara sistematis dan juga lengkap berdasarkan tujuan penelitian.
 - b. Observasi, yaitu pengamatan yang dilakukan secara sengaja dan sistematis dengan mencatat mengenai proses penyimpanan data pasien dan dokter, pada Rumah Sakit Hermana Lembean.

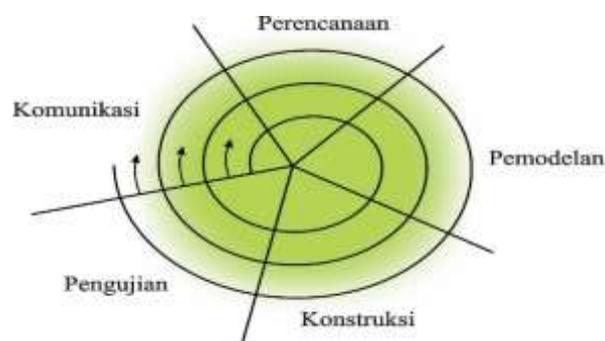
2. **Data Sekunder**, yaitu proses pengambilan data secara tidak langsung berupa Studi kepustakaan, dalam hal ini melalui studi pustaka untuk mendalami teori guna memperkuat teori-teori yang dipakai dalam Laporan Penelitian ini. Maksud dari studi kepustakaan ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan dan pengertian secara teoritis berdasarkan buku-buku literatur, karya ilmiah dan makalah-makalah yang berhubungan dengan judul yang peneliti ambil

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode rekayasa perangkat lunak sebagai prosedur dalam pemecahan masalah karena metode ini memiliki langkah-langkah pengerjaan yang bertujuan untuk menghasilkan perangkat lunak yang dapat bekerja secara efektif dan efisien.

mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Komunikasi
- b. Perencanaan
- c. Pemodelan
- d. Konstruksi
- e. Pengujian

b. Model Pengembangan Spiral



Gambar 1
Model Pengembangan Spiral

1) Komunikasi

Aktivitas yang dibutuhkan untuk membangun komunikasi antara developer dengan user terutama mengenai requirement user.

2) Perencanaan

Aktivitas perencanaan ini dibutuhkan untuk menentukan perkiraan waktu pengerjaan, sumber daya, aktivitas analisis resiko, dan informasi yang terkait dengan proyek.

3) Pemodelan

Pada tahap pemodelan, dilakukan analisa serta desain system yang akan dibuat agar dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh sistem yang lama.

4) Konstruksi

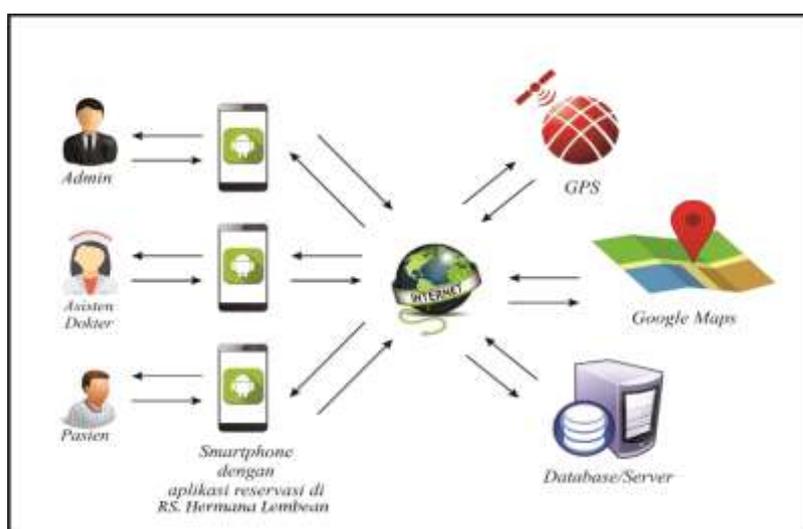
Dalam tahap konstruksi, dilakukan translasi dari analisa dan desain yang sudah dibuat menjadi kode program dari bahasa pemrograman yang sudah ditentukan, melakukan pengujian atau testing dari program yang telah dibuat.

5) Pengujian

Pada tahap pengujian, aplikasi yang sudah dibuat kemudian diserahkan kepada user atau pengguna untuk digunakan serta menerima evaluasi dari pengguna terhadap sistem yang telah dibuat.

c. Kerangka Konseptual

Pada bagian ini, peneliti akan menjelaskan kerangka konseptual penelitian dan kerangka konseptual aplikasi.



Gambar 2

Kerangka Konseptual Aplikasi Reservasi di Rumah Sakit Hermana Lembean

1. Lingkungan Pengembangan Penelitian

Peneliti membagi lingkungan pengembangan penelitian ini kedalam dua bagian, yaitu lingkungan perangkat lunak dan lingkungan perangkat keras.

1) Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini adalah:

1. Microsoft Windows 10

Microsoft Windows 10 merupakan OS (operating system). Semua aplikasi bisa dijalankan pada sistem operasi ini.

2. SQLite

SQLite merupakan database yang dirancang khusus untuk keperluan penyimpanan data dengan memori terbatas.

3. CorelDraw X5

CorelDraw X5 adalah program aplikasi desain yang berguna untuk mendesain gambar, mengedit image grafis. Peneliti gunakan aplikasi ini untuk design interface system informasi.

4. Microsoft Office 2013

Microsoft Office merupakan tools pengolahan kata yang digunakan peneliti untuk penulisan.

2) Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian ini yaitu personal computer dengan spesifikasi sebagai berikut:

Laptop HP

- a. Processor : AMD A-4 5000 APU with Radeon™ Graphics 1.50Ghz
- b. HDD : 500 GB
- c. RAM : 4 GB DDR3

Hasil dan Pembahasan

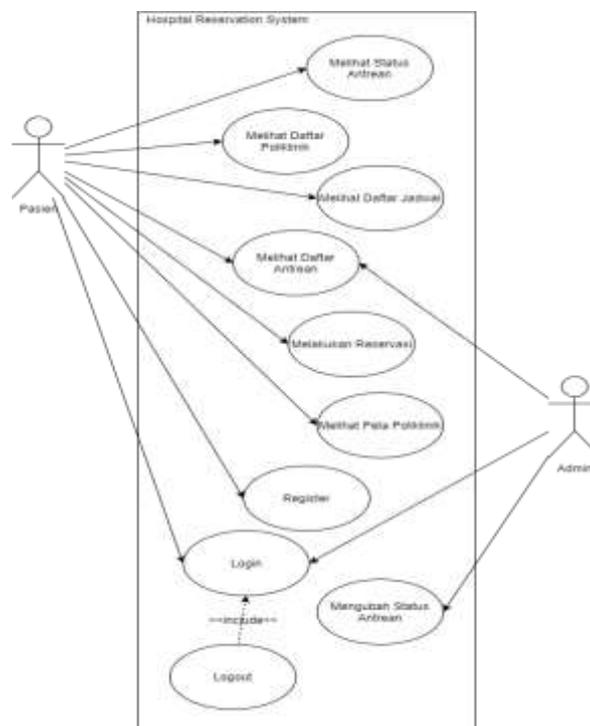
a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi tentang proses- proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan Non-Fungsional adalah kebutuhan yang menitik beratkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem. kebutuhan fungsional juga sering disebut sebagai batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan sistem seperti batasan waktu, batasan pengembangan proses, standarisasi dan lain lain.

b. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna yang disebut aktor dengan lingkungan sistem. Use Case Diagram ini akan menggambarkan hubungan antara aktor dan aktifitas yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi. Berikut ini tampilan use case diagram dari sistem Hospital Reservation:



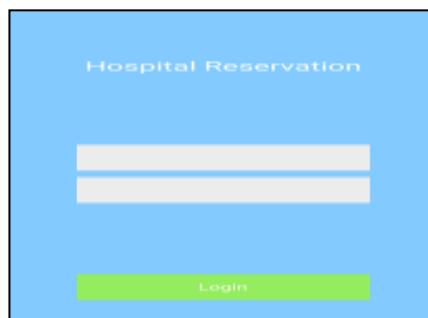
Gambar 1
Use Case Diagram

Pada use case diagram di atas, terdapat 2 aktor yaitu pasien dan admin, pasien adalah pengguna regular aplikasi, sedangkan admin adalah aktor yang memiliki tugas pokok untuk mengelola antrian pasien yaitu mengubah status antrian sesuai dengan kondisi yang terjadi. Kedua aktor dapat melakukan login kemudian akan diarahkan sesuai dengan rolenya, apabila pengguna adalah seorang pasien maka akan diarahkan ke halaman home, namun apabila pengguna adalah seorang admin akan diarahkan ke halaman dasbor. Pasien dapat melakukan pendaftaran sedangkan admin tidak, karena admin adalah entitas pengguna yang khusus sehingga tidak dapat mendaftar sendiri. Saat pasien memilih poliklinik maka akan diarahkan ke halaman detail poliklinik, pada halaman ini akan menunjukkan daftar jadwal. Saat pasien memilih jadwal, maka akan diarahkan ke halaman detail jadwal yang berisikan daftar antrian. Dan apabila pasien belum terdaftar di antrian, maka pasien dapat melakukan reservasi, namun apabila telah terdaftar maka tombol reservasi tidak dimunculkan sehingga pengguna tidak dapat melakukan reservasi.

c. Perancangan Antarmuka

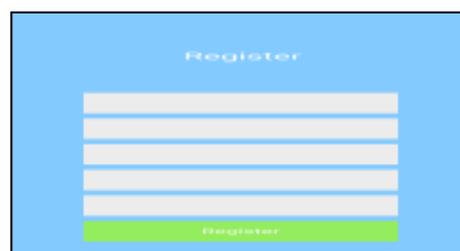
Perancangan antarmuka (interface) merupakan bagian penting dalam perancangan sebuah aplikasi karena akan menentukan tampilan yang langsung berinteraksi dengan pengguna, dalam prosesnya peneliti menggunakan software Figma untuk melakukan desain antar muka. Adapun perancangan antarmuka pada aplikasi Hospital Reservation adalah sebagaimana berikut:

1. Tampilan Login



Gambar 2
Tampilan Desain Antarmuka Login

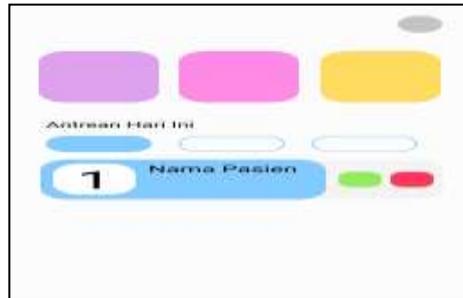
2. Tampilan Register



Gambar 3

Tampilan Desain Antarmuka Registe

3. Tampilan Dasbor



Gambar 4
Tampilan Desain Antarmuka Dasbor

4. Tampilan Beranda



Gambar 5
Tampilan Desain Antarmuka Beranda

5. Tampilan Detail Poliklinik

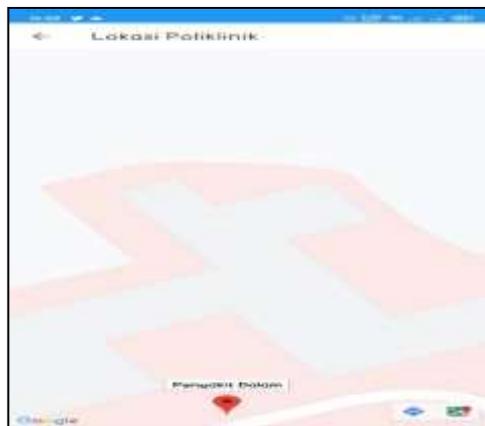


6. Tampilan Detail Jadwal



Gambar 6
Tampilan Desain Antarmuka Detail Jadwal

7. Tampilan Peta



Gambar 7
Tampilan Desain Antarmuka Tampilan

8. Tampilan pengaturan



Gambar 8
Tampilan Desain Antarmuka Tampilan Pengatura

Proses setelah melakukan perancangan adalah implementasi sistem, yaitu penerapan desain rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Dalam penerapannya,

program harus bebas dari sebuah kesalahan, baik dari kesalahan penulisan sintaks (coding), proses alur aplikasi, maupun dari logika pemrograman.

a. Implementasi Antarmuka

Pada proses implementasi antarmuka, juga dilakukan melalui software Android Studio dan dituliskan dalam bahasa XML, yaitu executable markup language. Dalam prosesnya menghasilkan tampilan sesuai yang didesain pada tahap perancangan terdahulu. Berikut ini tampilan dari keluaran implementasi antarmuka yang dibuat dengan program android studio dan dilakukan pengujian.

1. Tampilan Login



Gambar 9
Tampilan Implementasi Login

2. Tampilan Register



Gambar 10
Tampilan Implementasi Registrasi

3. Tampilan Dasbor



Gambar 11
Tampilan Implementasi Dasbor

4. Tampilan Beranda



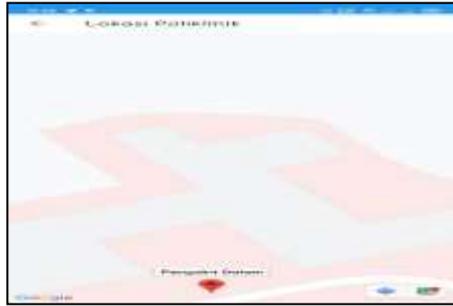
Gambar 12
Tampilan Implementasi Beranda

5. Tampilan Detail Poliklinik



Gambar 13
Tampilan Implementasi Detail Poliklinik

6. Tampilan Detail Jadwal



Gambar 14
Tampilan Implementasi Peta

7. Tampilan Pengaturan



Gambar 15
Tampilan Implementasi Pengaturan

Kesimpulan

Aplikasi Hospital Reservation ini dikembangkan khusus untuk mengatasi permasalahan antrean dengan mendigitalisasikan sistem pengelolaan antrean yang ada di Rumah Sakit. Dengan menerapkan sistem ini di Rumah Sakit akan mempermudah tiap pihak baik pasien atau administrator rumah sakit dalam melakukan aktivitas reservasi. Aplikasi Hospital Reservation menggunakan kaidah antrean first in first out (FIFO) sebagaimana semestinya sebuah sistem antrean dimana mereka yang mendaftar terlebih dahulu akan dilayani terlebih dahulu.

Aplikasi Hospital Reservation dikembangkan untuk platform Android dengan memanfaatkan sistem Firebaase untuk mengelola data base sehingga dapat diakses secara daring.

Bibliografi

- Aditya, Rizky, Pranatawijaya, Viktor Handrianus, & Putra, Putu Bagus Adidyana Anugrah. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 47–57.
- Hamdi, Gani, & Krisnawati, Krisnawati. (2011). membangun aplikasi berbasis android “pembelajaran psikotes” menggunakan app inventor. *Data Manajemen Dan Teknologi Informasi (DASI)*, 12(4), 37.
- Husda, Nur Elfi, Deviana, Deviana, & Wulandari, Dayu. (2016). Analisis Respon Konsumen Terhadap Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Bagi Peningkatan Kualitas Layanan. *Konferensi Nasional Sistem Informasi*, 636–642.
- Listyorini, Tri. (2013). Perancangan mobile learning mata kuliah sistem operasi berbasis android. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 3(1), 25–30.
- Mahessya, Raja Ayu. (2017). Pemodelan dan Simulasi Sistem Antrian Pelayanan Pelanggan Menggunakan Metode Monte Carlo Pada PT Pos Indonesia (Persero) Padang. *Jurnal Ilmu Komputer*, 6(1), 15–24. <https://doi.org/10.33060/JIK/2017/Vol6.Iss1.41>
- Mujiatun, Mujiatun. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI BOOKING PELAYANAN POLIKLINIK BERBASIS WEB. *Jurnal Teknologi Terkini*, 1(1).
- Mutrofin, Siti, Prayogo, Heru Eko, Murtadho, Mohamad Ali, & Farhan, Ahmad. (2020). Sistem Informasi Layanan Darah Berbasis Model Inkremental/Iteratif sebagai Upaya Meningkatkan Layanan Konsumen di Palang Merah Indonesia (PMI). *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 9(1), 20–30. <https://doi.org/10.31504/komunika.v9i1.3102>
- Puryono, Daniel Alfa, Sari, Fransisca Monica, & Rofi, Moh. (2022). Web-Based Tourism-Package Sales Information System Using Rapid Application Development Method At PO. Amura Tours. *Electro Luceat*, 8(2), 75–83.
- Putri, Windy Septia, & Ahmad, Defri. (2020). Penerapan Teori Antrian pada Pelayanan Teller Bank BNI Kantor Cabang Pembantu Air Tawar. *Journal of Mathematics UNP*, 5(1). <https://doi.org/10.24036/unpjomath.v5i1.8918>
- Saputra, Dedi, Haryani, Haryani, Martias, Martias, Surniandari, Artika, & Widiyanto, Kudiantoro. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pesamline (Pemesanan Ambulance Online) Berbasis Android. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 6(2), 110–122.
- Sari, Nia Puspita, Sugito, Sugito, & Warsito, Budi. (2017). Penerapan Teori Antrian Pada Pelayanan Teller Bank X Kantor Cabang Pembantu Puri Sentra Niaga. *Jurnal Gaussian*, 6(1), 81–90. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.6.1.81-90>
- Suprianto, Andi. (2021). Rancang bangun aplikasi pendaftaran pasien online dan

pemeriksaan dokter di klinik pengobatan berbasis web. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 10(2), 136–149.

Watung, Inri Pratika Febrili, Palar, Melisa, & Adam, Stenly Ibrahim. (2018). AplikWatung, I. P. F., Palar, M., & Adam, S. I. (2018). Aplikasi Panduan Pendakian Gunung Di Sulawesi Utara Untuk Pemula Berbasis Android. *Proceeding Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 1(1), 346–350. asi Panduan Pendakian Gunung Di . *Proceeding Seminar Nasional Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi*, 1(1), 346–350.