

## **SISTEM ANTRIAN PASIEN BERBASIS WEB**

**Sulfi Safitri<sup>1\*</sup>, Muh.Basri<sup>2</sup>, Untung Suwardoyo<sup>3</sup>**

<sup>1\*3</sup>*Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

<sup>2</sup>*Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia*

\*Email : [220280056sulfisafitri@email.com](mailto:220280056sulfisafitri@email.com)

**Abstrak :** Puskesmas di Kecamatan Buntu Batu memiliki fasilitas yang kurang memadai, seperti keterbatasan tempat duduk. Diperlukan perbaikan sistem antrean Puskesmas untuk meningkatkan kenyamanan dan pelayanan pasien. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi antrian. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif berdasarkan studi pustaka dan observasi langsung, menggunakan *Framework Codeigniter* dan *MySQL* sebagai database dan bahasa pemrograman visual code dengan membuat notifikasi whatsapp berbasis web. Penelitian dilakukan selama dua bulan pada tahun 2024. Hasil pembuatan aplikasi antrian berbasis web yang dilengkapi dengan fitur notifikasi whatsapp dapat membantu antrian pasien untuk pemeriksaan kesehatan dengan tepat waktu.

**Kata kunci:** Websites, Puskesmas, Notifikasi, Antrian

### **1. PENDAHULUAN**

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia. Halaman website dibuat menggunakan bahasa standar yaitu HTML (Permatasari & Suhendi, 2020). Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen±dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (hypertext transfer protokol) dan untuk mengakses menggunakan perangkat lunak yang disebut browser (Susanto & Asmira, 2017). Suatu sistem informasi berbasis komputer adalah kumpulan hardware dan software komputer yang didesain untuk mengubah data menjadi informasi yang berguna (Munsir & Basri, 2024).

Pusat kesahatan masyarakat (Puskesmas) merupakan fasilitas kesehatan yang menyelenggaraan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya. Kualitas layanan ini pada akhirnya dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya terjalin hubungan yang harmonis antara petugas puskesmas dengan pasien, memberikan dasar yang baik bagi terciptanya loyalitas konsumen atau pasien dan membentuk suatu rekomendasi dari mulut ke mulut (word of mouth) yang menguntungkan bagi penyedia jasa pelayanan kesehatan tersebut (Mentang et al., 2018). Antrian adalah situasi barisan tunggu dimana sejumlah kesatuan pendatang sedang berusaha untuk menerima pelayanan dari fasilitas terbatas (pemberi pelayanan),

sehingga pendatang harus menunggu beberapa waktu dalam barisan agar dilayani (Abbas et al., 2022).

*Notification* atau Notifikasi merupakan pemberitahuan mengenai informasi atau pengumuman dari pihak tertentu kepada pihak yang dituju yang dilakukan melalui media seperti email, sms, maupun aplikasi *chatting* (*line, whatsapp, BBM, wechat, dsb*). Notifikasi sangat penting bagi penerima informasi, karena dengan notifikasi, informasi tersebut dapat langsung diketahui oleh penerima (James W, Elston D, 20 C.E.). WhatsApp (WA) merupakan salah satu teknologi yang telah dimanfaatkan oleh banyak masyarakat untuk berkomunikasi dalam menyampaikan pesan kepada sasarannya. Pemanfaatan WA sebagai media komunikasi dalam menyampaikan pesan, informasi yang disampaikan dinilai lebih efektif dan merupakan kepuasan tersendiri karena menggunakan teknologi informasi (WA) pesan lebih cepat diterima oleh sasaran (Wanner Siallagan et al., 2023). *Framework Codeigniter* merupakan sebuah *web application network* yang bersifat *open source*. Dimana *Codeigniter* merupakan salah satu *Framework* pemrograman *PHP* (*Hypertext Preprocessor*) dengan model *MVC* (*Model, View, Controller*) untuk membangun *website* dinamis yang dapat mempercepat proses pembuatan dan pengembangan aplikasi *web*. Selain ringan dan cepat, *Codeigniter* juga memiliki dokumentasi yang super lengkap disertai dengan contoh implementasi kodenya. (Ahmad Martani et al., 2022).

Antrian merupakan situasi barisan tunggu dimana sejumlah kesatuan pendatang sedang berusaha untuk menerima pelayanan dari fasilitas terbatas (pemberi pelayanan), sehingga pendatang harus menunggu beberapa waktu dalam barisan agar dilayani (Abbas et al., 2022). Lebih mudah pengoperasiannya dan dapat dilakukan dimana saja sehingga waktu yang dipergunakan tidak banyak terbuang. Diperlukan pula sistem yang dapat digunakan untuk lebih mempermudah pencatatan dari sebuah perusahaan serta sistem yang mudah di aplikasikan dalam penggunaannya (Anggita Arfina Arfah & Suwardoyo, 2022). Pada instansi kesehatan seperti Puskesmas, Rumah Sakit, atau Poliklinik diharapkan pasien untuk mengantri sebagai pendaftar sebelum dapat dilayani. Masalah antrian dari sistem layanan tidak dapat dipisahkan darinya. Dalam memberikan pelayanan, permasalahan utama yang sering terjadi adalah aktivitas mengantri yang tidak dapat dihindari (Alimuddin & Ahsan, 2023).

Tinjauan penelitian sebelumnya (Febriyanto et al., 2023) dengan judul "Penerapan *Whatsapp Notification* Pada Sistem Pendaftaran *Online* Klinik Pku Muhammadiyah Kitamura Pontianak". Telah berhasil dibangun Sistem informasi pendaftaran di klinik PKU Muhammadiyah Kitamura Pontianak dengan menerapkan *Whatsapp notification*. *Whatsapp notification* digunakan sebagai media oleh pasien untuk melakukan pendaftaran dengan memberikan *notifikasi real time* ketika admin operator klinik sudah *memverifikasi* pendaftaran yang diajukan pasien selain itu pasien bisa mengetahui secara langsung proses pendaftaran yang telah diajukan. (Putri & Ratnasari, 2021) dengan judul "Perancangan Aplikasi Mobile untuk Sistem Antrean Rumah Sakit Puri Husada Yogyakarta". Menyatakan sistem antrean merupakan layanan antrean yang dapat membantu pasien dalam melakukan pendaftaran dan mendapatkan nomor antrean. Pada literatur yang diulas, mayoritas berupa sistem berbasis *mobile* dan

memiliki fitur *registrasi*, nomor antrean, jadwal dokter/poliklinik, dan cetak nomor antrean. Fitur yang paling sedikit digunakan pada literatur terkait adalah fitur pemilihan jaminan kesehatan, jumlah pegawai, dan jumlah pengguna. Penelitian ini menggunakan metode waterfall, yang mana berkembang secara sistematis dan berurutan. Sistem yang akan dibangun menggunakan *Visual Studio Code*, *MySQL* sebagai basis data, *Figma* sebagai pembuatan rancangan antarmuka, dan menggunakan *framework Flutter*.

Berdasarkan latar belakang dan referensi diatas, penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi sistem antrian pasien berbasis web untuk menyajikan fitur pengambilan nomor antrian secara online tanpa harus antri lama di Puskesmas.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif berdasarkan studi pustaka dan observasi. Dengan memanfaatkan bahasa pemrograman seperti *PHP*, *CSS*, *JavaScript*, *framework* yang dilakukan selama dua bulan pada tahun 2024 di Puskesmas BuntuBatu.

### 2.2 Alat dan Bahan

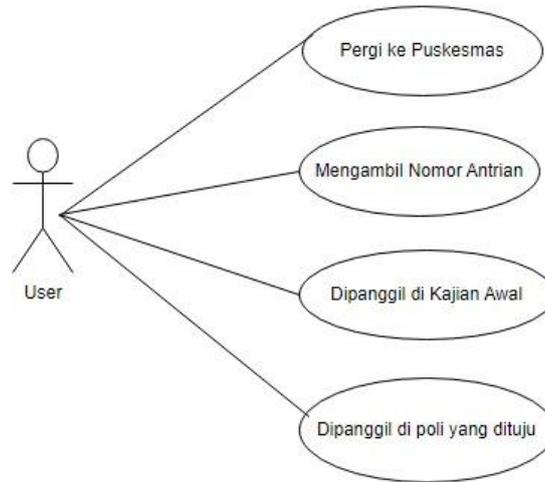
**Tabel 1.** Perangkat Keras

<b>Jenis</b>	<b>Spesifikasi</b>
<i>Laptop</i>	ACER Aspire A514-54
<i>Processor</i>	Intel Core i3 4 CPU
<i>Memory</i>	RAM 8GB DDR4
<i>Harddisk</i>	300 GB
<i>Printer</i>	<i>Epson L3110</i>
<i>Monitor</i>	12 Inchi

**Tabel 2.** Perangkat Lunak

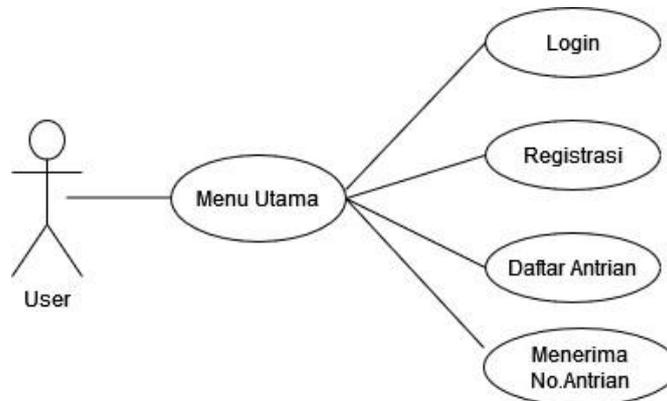
<b>Jenis</b>	<b>Spesifikasi</b>
Sistem Operasi	<i>Windows 11 Home Single Language</i>
<i>Database</i>	<i>MySQL</i>
<i>Web Server</i>	<i>XAMPP</i>
<i>Bahasa Pemrograman</i>	<i>Visual Studio Code</i>

### 2.3 Rancangan Sistem Penelitian



**Gambar 1.** Desain Sistem Berjalan

Pada gambar di atas sistem yang berjalan pada saat ini, *user* langsung ke puskesmas untuk mengambil antrian, kemudian di panggil menuju kajian awal untuk pemeriksaan awal kemudian diberikan kembali antrian untuk ke poli yang di tuju, kemudian baru dipanggil menuju poli.



**Gambar 2.** Desain Sistem yang diusulkan

Pada gambar 2, desain sistem yang diusulkan yaitu Use case ini mencakup beberapa proses utama yang harus dilakukan oleh user. Pertama, user harus melakukan login untuk mengakses layanan. Jika belum memiliki akun, user perlu melakukan registrasi terlebih dahulu. Setelah berhasil masuk, user dapat mendaftar antrian sesuai dengan kebutuhan layanan yang diinginkan. Setelah pendaftaran selesai, user akan menerima nomor antrian melalui WhatsApp sebagai konfirmasi.

### 2.4 Teknik Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan pengujian *Black box testing* dan pengujian *White box testing*.

- a. Pengujian *Black-Box testing* adalah teknik pengujian perangkat lunak di mana penguji tidak memiliki pengetahuan tentang struktur internal atau kode dari sistem yang diuji. Fokus pada pengujian *input* dan *output* untuk memastikan sistem sesuai dengan spesifikasi.
- b. Pengujian *White-Box testing* bertujuan untuk memastikan bahwa struktur aplikasi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. *whitebox* melibatkan pendefinisian semua alur perangkat lunak, pembuatan kasus uji yang sesuai, dan pengujian kasus tersebut untuk memperoleh hasil.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi sistem antrian pasien berbasis web menggunakan Visual Studio Code sebagai editor dan *PHP, CSS, JavaScript*, serta *MySQL* sebagai teknologi utama. Aplikasi ini memiliki fitur registrasi antrian pasien, dashboard admin, dan notifikasi otomatis melalui *API WhatsApp* saat nomor antrian hampir dipanggil. Sistem menyimpan dan menampilkan nomor antrian di akun pasien. Aplikasi terhubung ke database menggunakan *PHP* dan *MySQL*, dengan login untuk mengakses menu utama. Pengujian dilakukan menggunakan *XAMPP*, memungkinkan akses melalui *browser* di <http://localhost/puskesmasbuntubatu.maiwa.id/>. Dengan *Visual Studio Code* dan *XAMPP*, sistem antrian ini dapat dibangun secara efisien, menghadirkan tampilan yang terstruktur dan fungsional untuk pengambilan nomor antrian.

#### 3.2 Desain Sistem

Perancangan aplikasi dibangun dengan *visual studio code* dengan bahasa pemrograman *php*.

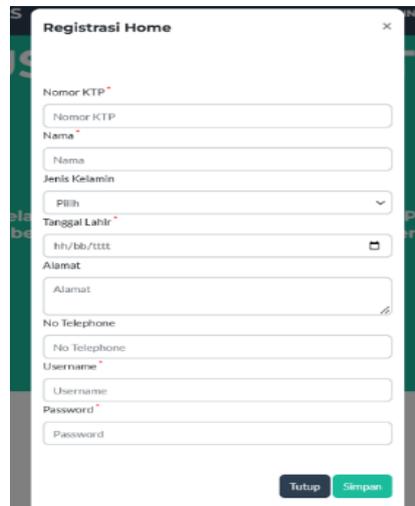
1. Pada Gambar 3, halaman awal aplikasi menampilkan monitor yang menunjukkan nomor antrian saat ini serta opsi registrasi bagi pengguna yang belum memiliki akun. Di bagian atas, tersedia menu untuk Login, Bantuan, dan Login Admin.



**Gambar 3.** Halaman Awal

2. Pada gambar 4, menampilkan menu Registrasi menampilkan beberapa bidang yang harus diisi oleh pengguna baru. Setelah mengisi semua bidang dengan benar,

pengguna dapat melanjutkan proses pendaftaran untuk membuat akun dan mengakses layanan antrian.

The image shows a mobile application registration screen titled "Registrasi Home". It contains several input fields: "Nomor KTP", "Nama", "Jenis Kelamin" (with a dropdown menu), "Tanggal Lahir" (with a date picker), "Alamat", "No Telephone", "Username", and "Password". At the bottom right, there are two buttons: "Tutup" (Close) and "Simpan" (Save).

**Gambar 4.** Halaman Registrasi

3. Pada gambar 5, menampilkan Menu Login dapat diakses setelah pengguna berhasil melakukan registrasi. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password yang telah didaftarkan untuk masuk ke sistem dan mengakses layanan antrian.

The image shows a login screen with the word "LOGIN" in bold capital letters at the top center. Below it is a star icon flanked by horizontal lines. There are two input fields: "Username" and "Password". At the bottom center, there is a "Login" button.

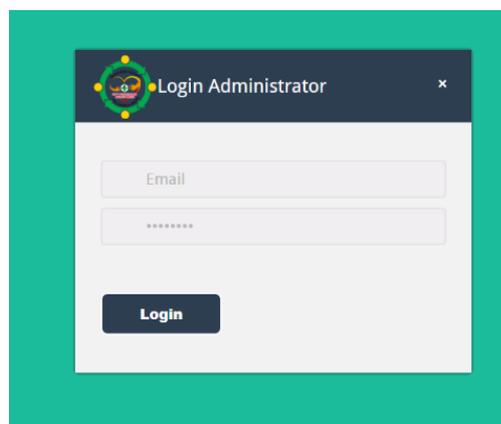
**Gambar 5** Halaman Login

4. Pada gambar 6, menampilkan halaman loginSetelah login, pengguna akan diarahkan ke halaman utama yang menampilkan monitor antrian yang sedang berjalan untuk setiap poli. Selain itu, tersedia menu untuk mengambil antrian. Setelah pengguna mengambil antrian, sistem akan menampilkan nomor antrian mereka sebagai konfirmasi.



Gambar 6 Halaman setelah Login

5. Pada Gambar 7, menampilkan halaman login admin, di mana admin harus memasukkan email dan password untuk mengakses sistem.



Gambar 7 Halaman Login Admin

6. Pada gambar 8, menampilkan halaman admin setelah login menampilkan berbagai informasi terkait antrian, seperti jumlah antrian, antrian saat ini, antrian selanjutnya, dan sisa antrian. Admin juga memiliki akses ke menu panggil untuk memanggil pasien sesuai urutan antrian serta panggil ulang jika pasien sebelumnya belum merespons. Halaman ini membantu admin dalam mengelola proses antrian dengan lebih efisien



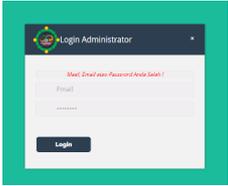
Gambar 8 Halaman Admin

### 3.3 Pengujian System

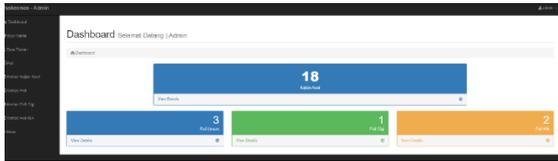
Pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan 2 metode yaitu *Black Box Testing* dan *White Box Testing*. Berikut ini hasil pengujian menggunakan sistem tersebut.

1. Pengujian *Black Box Testing*

**Tabel 3** *Black box testing* kesalahan *email* dan *password* login

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Memasukkan <i>email</i> atau <i>password</i> yang tidak sesuai	✓	Berhasil, ketika <i>email</i> atau <i>password</i> tidak sesuai maka login failed
<b>Screenshot</b>		
		

**Tabel 4** *Black box testing* login admin berhasil

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Memasukkan <i>email</i> atau <i>password</i> yang sesuai	✓	Berhasil, ketika <i>email</i> atau <i>password</i> sesuai maka tampil Halaman Dashboard
<b>Screenshot</b>		
		

**Tabel 5** *Black box testing* panggil antrian poli umum

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
<i>Admin</i> menekan tombol Call	✓	Berhasil, maka akan mengirim pesan nomor antrian ke pasien
<b>Screenshot</b>		
 		

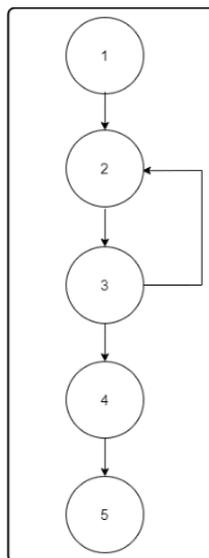
**Tabel 6** *Black box testing* login berhasil

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
Memasukkan <i>email</i> atau <i>password</i> yang tidak sesuai	✓	Berhasil, ketika <i>email</i> atau <i>password</i> sesuai maka tampil Halaman Dashboard
<b>Screenshot</b>		
		

**Tabel 7** *Black box testing* ambil antrian

Tes Faktor	Hasil	Keterangan
User memilih poli dan menekan tombol ambil antrian	✓	Berhasil, maka tampil nomor antrian poli yang dipilih pasien
<b>Screenshot</b>		
		

## 2. Pengujian *Whitebox*



**Gambar 10.** Flowgraph registrasi user

Berdasarkan gambar diatas dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexity*  $V(G)$  pada *egde* dan *node*

$$\begin{aligned}
 &= E - N + 2 \\
 E \text{ (edge)} &= 5 \\
 N \text{ (node)} &= 5 \\
 P \text{ (Predikat node)} &= 1 \\
 \text{Penyelesaian :} \\
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 5 - 5 + 2 \\
 &= 2 \\
 \text{Predikat (P)} &= P + 1 \\
 &= 1 + 1 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

(2) Berdasarkan perhitungan *Cyclomatic Complexity* dari *flowgraph* di atas memiliki *Region* = 2

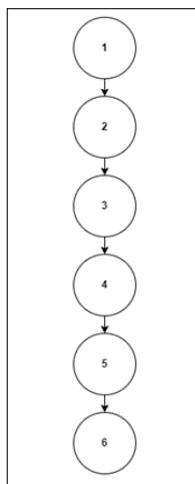
(3) *Independent path* pada *flowgraph* tersebut yakni:

$$\begin{aligned}
 \text{Path 1} &= 1 - 2 - 3 - 2 \\
 \text{Path 2} &= 1 - 2 - 3 - 4 - 5
 \end{aligned}$$

(4) Grafik matriks registrasi User

**Tabel 9** Grafik matriks registrasi user

	1	2	3	4	5	E-1
1		1				$1 - 1 = 0$
2			1			$1 - 1 = 0$
3		1		1		$2 - 1 = 1$
4					1	$1 - 1 = 0$
5						0
	SUM (E + 1)					$1 + 1 = 2$



**Gambar 11** Flowgraph ambil antrian

Berdasarkan gambar diatas, dilakukan perhitungan sebagai berikut:

(1) Menghitung *cyclomatic complexity*  $V(G)$  pada *edge* dan *node*.

Pada rumus :  $V(G) = E - N + 2$

$E$  (*edge*) = 5

$N$  (*node*) = 6

$P$  (Predikat *node*) = 0

Penyelesaian :

$V(G) = E - N + 2$

$= 5 - 6 + 2$

$= 1$

Predikat ( $P$ ) =  $P + 1$

$= 0 + 1$

$= 1$

(2) Berdasarkan perhitungan *cyclomatic complexity* dari *flowgraph* diatas memiliki *region* = 1

(3) *Independent path* pada *flowgraph* yaitu:

Path 1 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

(4) Grafik matriks ambil antrian

**Tabel 10** Grafik matriks ambil antrian

	1	2	3	4	5	6	E-1	
1		1					$1 - 1 = 0$	
2			1				$1 - 1 = 0$	
3				1			$1 - 1 = 0$	
4					1		$1 - 1 = 0$	
5						1	$1 - 1 = 0$	
6							0	
	SUM (E + 1)							$0 + 1 = 1$

#### 4. KESIMPULAN

Hasil pembuatan aplikasi ini dilengkapi dengan fitur pendaftaran antrian puskesmas secara online, sehingga pasien tidak perlu datang langsung ke puskesmas untuk mengambil nomor antrian. Aplikasi ini memiliki fitur notifikasi WhatsApp yang dapat memantau nomor antrian secara real-time. Pasien akan menerima notifikasi nomor antrian ketika mendekati dan giliran antrian pasien yang dapat mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi pelayanan.

## REFERENSI

- Abbas, H., Sajjah, Aresky, A. R., & Bhayangkara, A. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Pemanggil Nomor Antrian Loker Pelayanan Bank Dan Akademik Universitas Islam Makassar. *Jurnal Teknologi Dan Komputer (JTEK)*, 2(01). <https://doi.org/10.56923/jtek.v2i01.61>
- Ahmad Martani, Saripuddin M, & Nurul Ikhsan. (2022). Rancang Bangun Website Company Profile Berbasis Framework Bootstrap dan Framework Codeigniter Pada Yayasan Khalifah Cendekia Mandiri. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(6), 2895–2912. <https://doi.org/10.55927/mudima.v2i6.510>
- Alimuddin, S., & Ahsan, M. (2023). Analisis Sistem Antrian dan Optimalisasi Layanan pada UPTD Puskesmas Lakessi Parepare. *Journal of Mathematics Learning Innovation (Jmli)*, 1(2), 163–175. <https://doi.org/10.35905/jmlipare.v1i2.4298>
- Anggita Arfina Arfah, & Suwardoyo, U. (2022). Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Geolocation Dan Finger Print Berbasis Android. *Jurnal Sintaks Logika*, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v2i2.1733>
- Febriyanto, F., Sari, R. P., & Rasimin, E. (2023). PENERAPAN WHATSAPP NOTIFICATION PADA SISTEM PENDAFTARAN ONLINE KLINIK PKU MUHAMMADIYAH KITAMURA PONTIANAK. 27(1), 279–286. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v27i1.1999>
- James W, Elston D, T. J. et al. (20 C.E.). 濟無No Title No Title No Title. *Andrew's Disease of the Skin Clinical Dermatology*.
- Mentang, J., Rumayar, A., & Kolibu, F. (2018). Hubungan Antara Kualitas Jasa Pelayanan Kesehatan Dengan Kepuasan Pasien Di Puskesmas Taratara Kota Tomohon. *Kesmas*, 2(5), 1–7.
- Munsir, M. H., & Basri, M. (2024). Perancangan Sistem Aplikasi Pencatatan Dan Pembayaran Tagihan Air Di Grand Sulawesi Parepare. *Jurnal Sintaks Logika*, 4(1), 7–11. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v4i1.2774>
- Permatasari, A., & Suhendi, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Talent Film berbasis Aplikasi Web. *Jurnal Informatika Terpadu*, 6(1), 29–37. <https://doi.org/10.54914/jit.v6i1.255>
- Putri, D. H., & Ratnasari, C. I. (2021). Perancangan Aplikasi Mobile untuk Sistem Antrean Rumah Sakit Puri Husada Yogyakarta. *Automata*, 2(2). <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/19542>
- Susanto, A., & Asmira. (2017). Perancangan Website Sebagai Media Promosi dan Informasi Menggunakan Metode Web Engineering. *Simkom*, 2(3), 9–17. <https://doi.org/10.51717/simkom.v2i3.23>
- Wanner Siallagan, D., Ilhamsyah, & Febriyanto, F. (2023). Implementasi Whatsapp Gateway Dalam Sistem Pembelian Tiket Berbasis Web. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 11(1), 1–7.