


# Penerapan Metode RAD Dan Algoritma Fifo Pada Aplikasi Antrian Pasien Puskesmas

Siti Gayatri Hehanussa<sup>a,1,\*</sup>, Erick Irawadi<sup>a,2</sup>, dan Wistiani Astuti<sup>a,3</sup>

<sup>a</sup> Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Muslim Indonesia, Jl. Jend. Urip Sumohardjo Km.5, Makassar 90231, Indonesia

<sup>1</sup> sitigayatrihehanussa@gmail.com; <sup>2</sup> erick.alwi@umi.ac.id; <sup>3</sup> wistiani.astuti@umi.ac.id:

\*corresponding author

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 14 – 05 – 2022 Direvisi : 23 – 05 – 2022 Diterbitkan : 30 – 05 – 2022	Pendaftaran antrian yang masih dilakukan secara manual oleh Puskesmas Tomalehu menjadi kendala bagi pasien dan dokter karena proses pencatatan masih dilakukan secara manual sehingga terjadinya penumpukan antrian dan tidak tertib dalam proses antrian. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi berbasis web secara <i>offline</i> dan <i>online</i> , yang terdiri dari pasien baru dan pasien lama yaitu pasien baru adalah pasien yang melakukan pendaftaran secara <i>offline</i> karena pasien harus melakukan registrasi secara <i>offline</i> menggunakan LAN di puskesmas tomalehu, ketika selesai melakukan registrasi maka pasien baru akan di anjurkan ke <i>online</i> dan status nya menjadi pasien lama. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah <i>Rapid Application Development</i> dan algoritma FIFO, cara pengumpulan data pada penelitian ini dengan wawancara observasi dan dokumentasi. Pada penelitian ini menghasilkan aplikasi web yang berbasis <i>offline</i> dan <i>online</i> yang terdiri dari pasien lama dan pasien baru. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini berupa sebuah Sistem pendaftaran antrian secara <i>online</i> dan <i>offline</i> yang dapat mengatasi masalah seperti pengambilan nomor antrian, dan laporan harian kunjungan pasien. Aplikasi web memberikan kemudahan bagi petugas dan pasien untuk mendaftar dan mengatur antrian.
<b>Kata Kunci:</b> Antrian <i>Rapid Application Development</i> <i>First in first out</i>	This is an open access article under the <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/">CC-BY-SA</a> license
	

## I. Pendahuluan

Puskesmas Tomalehu Kecamatan Amalatu, Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku merupakan pelayanan kesehatan yang berinteraksi langsung kepada masyarakat dan bertanggung jawab untuk menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kecamatan yang mempunyai fungsi sebagai pusat pembangunan kesehatan masyarakat, pusat pemberdayaan masyarakat dan pusat pelayanan [1]. Permasalahan pada puskesmas ialah banyak sekali yang mengeluh tentang antrian dikarenakan puskesmas tidak memiliki nomor antrian, penumpukan pada antrian yang saling berdesakan dan tidak tertib, dan sistem antrian yang masih dilakukan secara manual oleh puskesmas tomalehu.

Antrian merupakan suatu keadaan di mana seorang harus menunggu gilirannya untuk mendapatkan pelayanan [2]. Di zaman modern dan serba canggih sekarang ini, sistem antrian dikembangkan secara komputerisasi yaitu dengan mencetak nomor antrian dan memanggil menggunakan mesin otomatis [3].

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi antrian berbasis web yang terdiri dari pasien baru dan pasien lama. Pasien baru terlebih dahulu melakukan registrasi langsung di puskesmas tomalehu secara *offline*, setelah pasien baru melakukan registrasi maka pasien berubah status nya menjadi pasien lama dan bisa daftar antrian secara *online* [4].

Metode yang di gunakan adalah RAD (*Rapid Application Development*) yaitu metodologi pengembangan perangkat lunak yang dapat digunakan dalam mengutamakan waktu pengerjaan dalam RAD relatif singkat sekitar 60-90 hari [5]. Dan menggunakan algoritma fifo (*first in first out*) yaitu pelanggan yang datang lebih dahulu akan mendapatkan giliran pelayanan terlebih dahulu [6]. Sistem ini di buat untuk mempermudah tenaga

medis dan dokter dalam melayani pasien di puskesmas tomalehu sehingga memberikan kenyamanan bagi setiap penggunanya dan menyadarkan masyarakat tentang pentingnya budaya hidup antri yang tertib.

Berdasarkan penelitian sebelumnya [7] dengan judul Metode Antrian *first in first out* berbasis Website pada Sistem Reservasi Gadget, dengan menggunakan metode FIFO (*first in first out*) yang dapat menghasilkan aplikasi dapat diperlukan sebagai solusi dari masalah seperti antrian panjang saat reservasi secara komputasi berbasis *website*. Dan Adapun penelitian [8] dengan judul rancang bangun aplikasi nomor antrian berbasis web (studi kasus kecamatan sukolilo) dengan algoritma Fifo yang dapat menghasilkan nomor antrian berbasis web dalam pengambilan nomor antrian tanpa harus menggunakan nomor antrian manual. Penelitian [9] dengan judul modul aplikasi tindakan medis pasien poli rawat jalan pada rumah sakit umum daerah pesawaran yang menghasilkan aplikasi tindakan medis rawat jalan guna membantu dokter yang sedang mengatasi permasalahan pengolahan tindakan medis. Metode pembuatan sistem yang digunakan adalah metode (RAD) dan pengujian menggunakan metode *black box testing*.

Mengacuh dari permasalahan di atas, penulis tertarik membuat sebuah aplikasi yang berjudul “Aplikasi Web Antrian Pasien Dengan Menggunakan Metode Rapid Application Development di Puskesmas Tomalehu. Aplikasi ini di buat berbasis *offline* dan *online* dengan menerapkan algoritma FIFO agar dapat membantu pihak puskesmas dengan sistem ini, *user* akan dipermudah dalam antrian yang tidak teratur.

## II. Metode

### A. RAD (Rapid Application Development)

RAD adalah metode pengembangan sistem dengan waktu yang relatif singkat. Dalam pengembangan sistem yang normal memerlukan waktu minimal 180 hari [5], namun dengan menggunakan metode RAD, sistem dapat diselesaikan dalam waktu 30-90 hari sehingga memberikan suatu sistem yang dapat memenuhi harapan dari user merupakan tujuan utama dari semua metode pengembangan [10]. Namun sering kali user tidak dilibatkan secara langsung dalam melakukan pengembangan suatu sistem. sistem informasi tersebut dapat diterima namun user enggan menggunakan bahkan menolaknya. Pada saat RAD diimplementasikan, maka user bisa menjadi bagian dari keseluruhan proses pengembangan sistem dengan bertindak pada setiap tahapan pengembangan. RAD juga menghasilkan suatu sistem dengan cepat karena sistem yang dikembangkan dapat memenuhi keinginan dari para pemakai sehingga dapat mengurangi waktu untuk pengembangan ulang setelah tahap implementasi [5]. Adapun tahapan dari metode RAD sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan RAD

1. Perencanaan syarat-syarat yang terdiri dari analisis kebutuhan sistem.
2. Workshop desain RAD yang merupakan tahapan dimana perancangan melibatkan pengguna.
3. Implementasi yang merupakan tahapan sistem telah disepakati, dibangun serta disempurnakan kemudian dilakukan pengujian dan dikenalkan kepada pengguna di Puskesmas Tomalehu

### B. Algoritma FIFO

Aturan pelayanan menurut urutan kedatangan dapat di dasarkan pada Pertama Masuk Pertama Keluar atau *first in first out* (FIFO) [2]. Pada aplikasi web antrian pelayanan Puskesmas ini menggunakan metode RAD secara umum menerapkan aturan FIFO, dimana pasien yang pertama kali masuk atau melakukan reservasi atau booking antrian akan dipanggil. Tetapi tidak menutup kemungkinan dalam beberapa situasi akan berubah menjadi “Pelayanan Berdasarkan Prioritas”, dikarenakan adanya peluang pasien yang membutuhkan penanganan lebih cepat datang. pasien yang berada dalam antrian dapat diberikan informasi melalui aplikasi web puskesmas, Pada Algoritma penjadwalan FIFO, proses yang tiba lebih dahulu akan dilayani lebih dahulu.

Tabel 1. Contoh Perhitungan FIFO

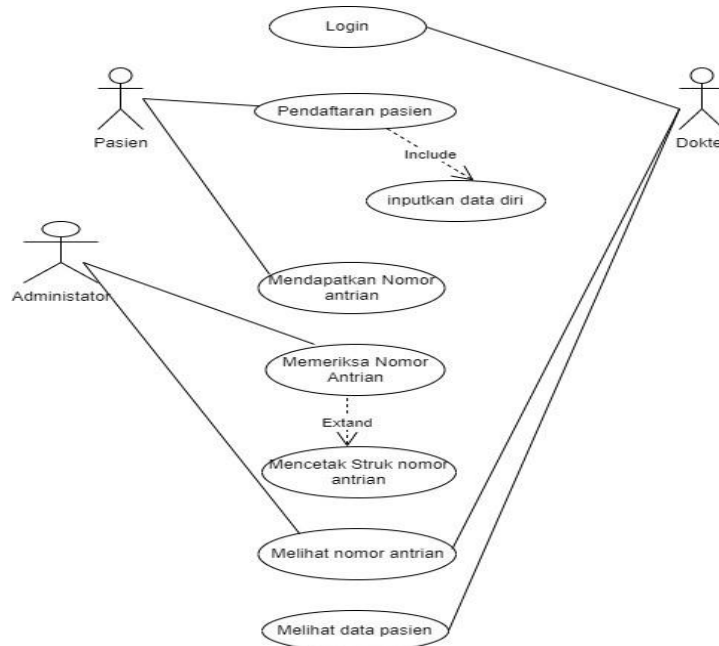
Proses	Brust-time
P1	24
P2	3
P3	3

Waktu tunggu P1 = 0 milidetik, P2 = 24, P3= 27 Rata-rata waktu tunggu (Average Waiting Time / AWT) :  $(0+24+27)/3 = 17$  milidet.

C. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dibuat adalah menggunakan UML diantara nya use case usulan, activity diagram, sequence diagram dan flowchart algoritma FIFO

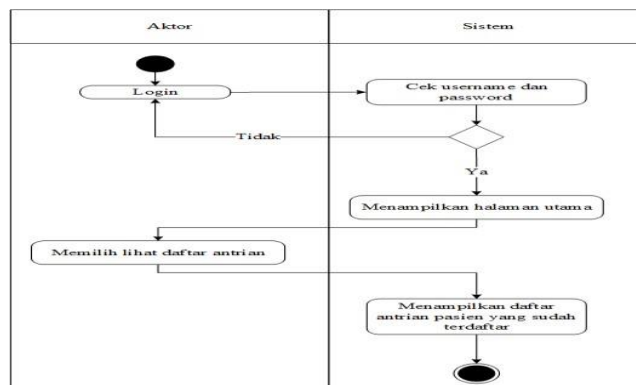
a. Use Case Sistem Usulan



Gambar 2. Use case sistem usulan

Pada Gambar 2. Merupakan use case sistem usulan yang menjelaskan bahwa sistem dijalankan oleh 3 aktor, yakni dokter login untuk melihat nomor antrian dan data pasien, pasien bertindak untuk mendaftar, inputkan diri dan mendapatkan nomor antrian, dan administrator bertindak sebagai memeriksa nomor antrian, dan melihat nomor antrian yang akan di panggil.

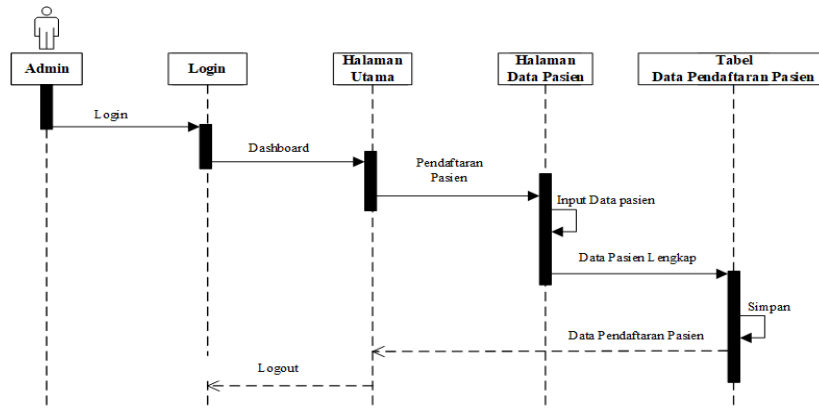
b. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram

Pada Gambar 3. Merupakan Activity Diagram yang menjelaskan proses melihat daftar antrian terlebih dahulu aktor melakukan login, kemudian cek username dan password jika benar maka sistem akan menampilkan.

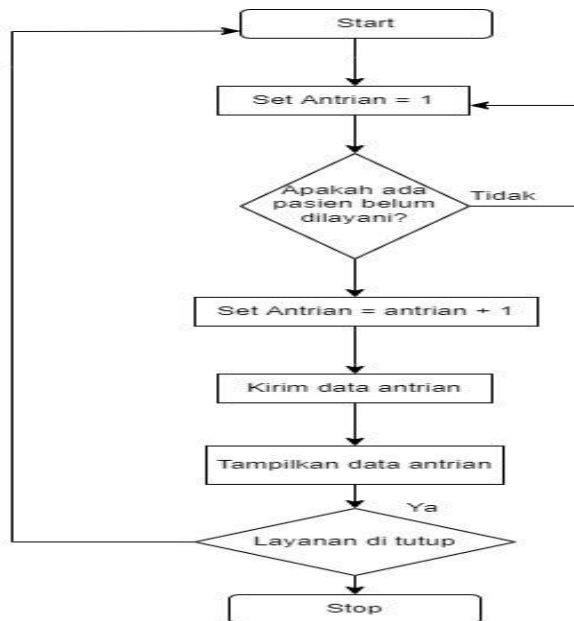
c. Sequence Diagram



Gambar 4. *Sequance* Diagram

Pada Gambar 4. Merupakan Sequence Diagram yang menjelaskan proses data pasien yang terdapat halaman utama, halaman data pasien dan data pendaftaran pasien yang melakukan antrian di puskesmas Tomalehu.

d. *Flowchart* Algoritma FIFO



Gambar 5. Flowchart FIFO

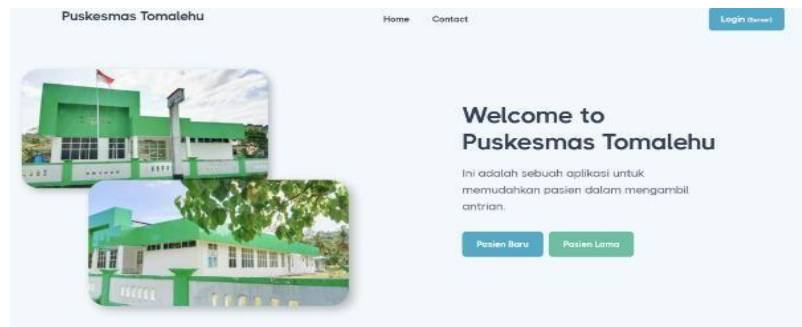
Pada Gambar 5. Merupakan Flowchart FIFO antrian jika belum dilayani maka antrian bertambah 1 dan data antrian akan dikirim kemudian menampilkan data pasien yang telah di layani.

**III. Hasil dan Pembahasan**

A. *Hasil Penelitian*

Adapun hasil penelitian yang diperoleh setelah sistem di implementasikan:

1. Tampilan *Home*



Gambar 6. Halaman *Home*

Pada gambar 6. Halaman Home adalah halaman pertama di sistem ini. Yang di dalamnya terdapat menu untuk pasien lama dan pasien baru, dan juga terdapat menu login server untuk dokter

## 2. Halaman Daftar Antrian

NO. ANTRIAN & NIK	NAMA LENGKAP	UMUR	JENIS KELAMIN	AKSI
P3 751358469784575678	Siapa saya	25	Laki-laki	Pampang
P4 7371020210000002	rukmiati	17	Perempuan	hualoy
P5 740302106000003	Amnah Kurnia	21	Perempuan	Kompleks BTN BLOK G NO. 24
P6 91062509000001	Irma Nurkheffah	18	Perempuan	Toa Daeng 3
P7 2345678910	citra	20	Perempuan	pampang
P7 7371020210000009	siti nalsa hehanussa	25	Perempuan	aspol tomalehu
P8 7371020210000007	agung	50	Laki-laki	tomalehu

Gambar 7. Halaman daftar antrian

Pada gambar 7. Halaman Daftar antrian. Merupakan tampilan informasi tentang pasien yang melakukan antrian. Untuk halaman ini bisa diakses oleh dokter

## 3. Halaman Daftar Pasien

NOSE ACTIVATION	NIK	NAMA LENGKAP	JENIS KELAMIN	NO. HANDPHONE	AKSI
Saria	1234	Bn	Laki-laki	999 %	edit
ByeWC	7371020210000001	Ahmad Fadilah	Laki-laki	6285213067944 %	edit
Blu7KA	7371020210000000	Adhyya	Laki-laki	6285213067944 %	edit
BluQ	7520060220000001	Kalman Ayundara	Perempuan	6282348608676 %	edit
eyHj	705607025000019	Kalman Ayundara	Laki-laki	6282348608676 %	edit
eDmK9	816601507790001	Ida Rizka Hehanussa	Perempuan	6281341360849 %	edit
Up78m	751358469784575678	Siapa saya	Laki-laki	6282348608676 %	edit
L7Seh	123456789	Hji	Laki-laki	6282348608676 %	edit
05NzZ	7371020210000002	rukmiati	Perempuan	092213091602 %	edit
pnRqz	7403021060000003	Amnah Kurnia	Perempuan	6281242688568 %	edit

Gambar 8. Halaman daftar pasien

Pada gambar 8. Halaman Daftar pasien. Merupakan tampilan informasi tentang pasien yang melakukan antrian. Untuk halaman ini bisa diakses oleh dokter.

## 4. Halaman Cetak Antrian

Gambar 9. Halaman cetak antrian

Pada gambar 9. Halaman Cetak antrian. Merupakan tampilan dengan memasukkan nik agar dapat di submit.

## 5. Registrasi Pasien Baru

Puskesmas Tomalehu Home Contact Login Berawal

Masukkan Informasi anda dibawah ini dengan benar untuk mengambil nomor antrian

NIK/KTP Nama Lengkap

Umur Laki-laki

Alamat No. Handphone

Registrasi

Cek Antrian

Gambar 10. Registrasi pasien baru

Pada gambar 10. Halaman registrasi pasien baru tentang tampilan informasi tentang pasien untuk dapat mencetak nomor antrian menggunakan aplikasi di Puskesmas Tomalehu.

## 6. Registrasi Pasien Lama

Puskesmas Tomalehu Home

Masukkan NIK KTP untuk mengetahui informasi antrian Anda saat ini...

Masukkan NIK KTP

Cek Antrian

Kembali ke Home

Gambar 11. Halaman pasien lama

Pada gambar 11. Halaman registrasi pasien lama untuk tampilan informasi tentang pasien untuk melihat nomor antrian.

### B. Pembahasan

Terdapat tiga pembahasan. Dimana pembahasan sistem menjelaskan tentang kegunaan dari sistem ini. Dan pembahasan metode yang di gunakan dalam pembuatan sistem ini. Dan algoritma yang digunakan adalah FIFO yang merupakan prioritas pasien yang akan dilayani pertama dengan menggunakan algoritma pada sistem ini agar lebih terarah.

#### 1. Pembahasan Sistem

Sistem ini diharapkan dapat membantu Puskesmas Tomalehu Kecamatan Amalatu, Kabupaten Seram Bagian Barat Provinsi Maluku sebagai pemecah masalah dari masalah yang di alami Puskesmas yaitu tidak ada aplikasi web antrian yang cepat untuk mendapatkan hasil yang di harapkan. Pengujian sistem ini menggunakan pengujian blackbox testing.

#### 2. Pembahasan Metode

Berdasarkan pengetahuan penulis serta tinjauan pustaka yang dilakukan penulis, Aplikasi web antrian dengan metode RAD ini adalah metode yang dianggap cocok untuk mengembangkan aplikasi pada Puskesmas. Metode tersebut menggunakan tiga tahapan diantaranya ada tahapan kebutuhan sistem, workshop desain dan tahapan Implementasi yang di dapat dari hasil penelitian di Puskesmas Tomalehu, Dan dalam hal ini penulis menggunakan metode RAD agar dapat mempersingkat waktu.

#### 3. Pembahasan FIFO

Algoritma FIFO merupakan proses pesanan pertama akan dilayani dan di eksekusi terlebih dahulu, hal ini akan berurutan sesuai dengan waktu proses pemesanan pengunjung sehingga proses di antrian belakang harus menunggu proses di depannya selesai. Ketika ada proses tiba pada waktu yang sama, maka pelayanan mereka di laksanakan melalui urutan mereka dalam antrian. Setiap proses yang berada

pada status ready di masukkan ke dalam FIFO sesuai dengan waktu kedatangannya. dalam hal penyelesaian dengan metode FIFO yang akan dilakukan adalah menentukan antrian yang akan dilayani pertama menggunakan Aplikasi web dan pendaftaran antrian secara offline dan online, sehingga proses FIFO hanya akan menerapkan algoritmanya pada pasien yang akan melakukan antrian. hal ini dikarenakan ada 2 metode yaitu pendaftaran secara online untuk pasien lama dan offline untuk pendaftaran pasien baru agar data mudah tersimpan

#### IV. Kesimpulan dan saran

Dari pembahasan yang telah dijabarkan sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut. Pertama, dalam proses pembuatan aplikasi untuk menentukan prioritas pasien yang akan dilayani saat melakukan antrian di puskesmas Tomalehu menggunakan algoritma FIFO. Pasien yang datang lebih awal ke puskesmas maka pasien tersebut akan pertama dilayani. Sehingga tidak muncul permasalahan dalam antrian. Kedua, aplikasi antrian berbasis web menggunakan metode RAD (*Rapid Application development*) yang merupakan salah satu metode pengembangan dengan waktu yang relatif singkat. Ketiga, dengan sistem ini, petugas puskesmas dengan mudah mengetahui pasien yang datang pertama di puskesmas dan pasien yang akan dilayani pertama.

Adapun beberapa saran yang diajukan penulis yakni: Pertama, sistem ini sangat perlu untuk dikembangkan lagi. Dimana Puskesmas Tomalehu yang digunakan di aplikasi hanya satu yaitu Desa Tomalehu sedangkan ada banyak desa di kabupaten seram bagian barat yang belum tersedia sistem seperti ini. Sehingga diharapkan untuk mengembangkan sistem untuk semua kecamatan dan desa yang ada di kabupaten seram bagian barat. Kedua, Sistem ini masih membutuhkan pengembangan dari sisi pemanggilan menggunakan speaker agar pasien lebih terarah dalam mendengar antrian dan membutuhkan sistem yang berbasis android.

#### Daftar Pustaka

- [1] Sanah Nor, "Pelaksanaan Fungsi Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kesehatan di Kecamatan Long Kali Kabupaten Paser," *eJournal Ilmu Pemerintah.*, vol. 5, no. 1, pp. 305–314, 2017.
- [2] M. S. Bahar, M. L. Mananohas, and C. E. J. C. Montolalu, "Model Sistem Antrian dengan Menggunakan Pola Kedatangan dan Pola Pelayanan Pemohon SIM di Satuan Penyelenggaraan Administrasi SIM Resort Kepolisian Manado," *d'CARTESIAN*, vol. 7, no. 1, p. 15, 2018, doi: 10.35799/dc.7.1.2018.19549.
- [3] H. T. Sigit, S. Suhud, and H. Maulana, "Penggunaan Kartu Perkara Elektronik Dalam Aplikasi Waiting List Berbasis Android Pada Pengadilan Agama Serang," *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 37–46, 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3690.
- [4] I. Fadil and A. Ruhiat, "Sistem Informasi Pendaftaran dan Antrian Pasien Pada Klinik Dokter Menggunakan Komunikasi Data Internet," *Infoman's*, vol. 12, no. 2, pp. 83–92, 2018, doi: 10.33481/infomans.v12i2.155.
- [5] S. Aswati, M. S. Ramadhan, A. U. Firmansyah, and K. Anwar, "Studi Analisis Model Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi," *J. Matrik*, vol. 16, no. 2, p. 20, 2017, doi: 10.30812/matrik.v16i2.10.
- [6] F. N. Hidayat and I. H. Al Amin, "Implementasi Metode First in First Out (Fifo) Untuk Analisa Sistem Antrian Pengaduan Pelanggan Internet Service Provider (Isp)," *Dinamik*, vol. 23, no. 2, pp. 73–79, 2019, doi: 10.35315/dinamik.v23i2.7180.
- [7] F. Nazareta, I. Fitri, and Fauziah, "Metode Antrian First In First Out Berbasis Website Pada Sistem Reservasi Gadget," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 4, pp. 1759–1771, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i4.1265.
- [8] M. Islah, A. Rosadi, and T. Haryanti, "Rancang Bangun Aplikasi Nomer Antrian Berbasis Web (Studi Kasus Kecamatan Sukolilo)," *J. Ilm. Comput. Insight*, vol. 3, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [9] H. Q. Yusman, E. W. Kenali, and D. Shalinal, "Modul Aplikasi Tindakan Medis Pasien Poli Rawat Jalanpada Rumah Sakit Umum Daerah Pesawaran," *KARYA Ilm. Mhs. Manaj. Inform.*, pp. 1–8, 2019.
- [10] D. Karim and H. B. Santoso, "Perancangan Dan Usability Evaluation Prototipe Informasi Akademik Menggunakan Metode Rapid Application Development," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 68–79, 2019, doi: 10.47324/ilkoinfo.v2i2.33.