

PENERAPAN SISTEM ANTRIAN DIGITAL MENGGUNAKAN METODE *FIRST-COME FIRST-SERVED* (FCFS)

Readysna Krisna Pambudi^{1*}, Bryant Ansky², Jihan Ghassani³, Risma Yulianti⁴, Ery Hartati⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas Multi Data Palembang; Jl. Rajawali No.14, 9 Ilir, Kec. Ilir Tim. II, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30113; (0711) 376400

Keywords:
Sistem Antrian Digital;
FCFS;
Website;
Pelayanan Publik;
PHP.

Correspondent Email:
readysnakrisnapambudi_2226
250097@mh.s.mdp.ac.id

Abstrak. Dalam era digital, sistem pelayanan publik dituntut untuk lebih cepat, efisien, dan akurat. Namun, beberapa tempat masih menggunakan sistem antrian konvensional yang menyebabkan ketidaktertiban, penumpukan massa, dan ketidaknyamanan bagi masyarakat. Penelitian ini membahas penerapan sistem antrian digital berbasis *website* dengan menggunakan metode *First-Come First-Served* (FCFS) untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Sistem ini memungkinkan user mengambil nomor antrian secara online tanpa harus datang langsung ke lokasi. *Website* ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database *MySQL*, serta diimplementasikan dengan antarmuka untuk *user* dan *admin*. Fitur utama dari sistem ini meliputi login, registrasi, pengambilan nomor, pemantauan antrian, hingga rekap data harian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menampilkan informasi antrian secara *real-time* sehingga mempercepat proses pelayanan. Berdasarkan prinsip FCFS, keadilan pelayanan yang dimana akan melayani *user* sesuai urutan kedatangannya. Sistem ini terbukti menjadi solusi efektif bagi penyedia layanan dalam mengelola antrian secara tertib dan transparan.

Abstract. In the digital era, public service systems must be faster, more efficient, and more accurate. However, several service institutions still use conventional queuing systems, leading to disorder, crowd congestion, and discomfort for the public. This study discusses implementing a web-based digital queuing system using the *First-Come, First-Served* (FCFS) method to enhance service efficiency and quality. The system allows users to obtain queue numbers online without going directly to the service location. The website is developed using the PHP programming language and a *MySQL* database and includes user and administrator interfaces. Key features of the system include login, registration, ticket retrieval, queue monitoring, and daily data recaps. Test results demonstrate that the system is capable of displaying real-time queue information, which accelerates the service process. Based on the FCFS principle, service fairness is ensured by serving users in the order of arrival. This system has proven to be an effective solution for service providers in managing queues in an orderly and transparent manner.

1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, perkembangan teknologi informasi telah membawa banyak perubahan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pelayanan publik.

Teknologi informasi merupakan sarana informasi yang sangat penting bagi suatu perusahaan atau organisasi dalam skala kecil, sedang maupun besar [1]. Pelayanan masyarakat kini dituntut untuk berjalan lebih

cepat, akurat, dan efisien. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk yang membutuhkan layanan, diperlukan adanya peningkatan pada sarana dan sistem pelayanan agar prosesnya berjalan lebih optimal.

Namun, kenyataannya masih banyak tempat pelayanan, yang menghadapi permasalahan dalam sistem antriannya. Pelayanan yang lambat dan kurang efisien sering kali menyebabkan penumpukan orang di ruang tunggu, menciptakan suasana yang tidak nyaman bahkan berpotensi meningkatkan risiko penularan penyakit. Situasi ini menunjukkan bahwa sistem antrian manual yang selama ini digunakan sudah tidak lagi mampu memenuhi kebutuhan masyarakat secara maksimal.

Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan sistem antrian yang lebih modern dan efisien. Salah satu solusinya adalah dengan menerapkan sistem antrian digital yang memungkinkan masyarakat mengambil nomor antrian dari mana saja tanpa harus datang langsung ke lokasi. Dengan cara ini, waktu tunggu dapat dikurangi, kenyamanan lebih terjaga, dan proses pelayanan dapat berjalan lebih tertib dan efektif.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Antrian

Antrian merupakan suatu garis tunggu dari konsumen atau individu yang membutuhkan layanan dari pelayan atau penyedia layanan. Barisan tunggu ini terbentuk ketika sejumlah konsumen atau individu yang membutuhkan layanan melebihi kapasitas yang ada [2]. Pendapat lain menyatakan bahwa antrian dapat terjadi karena adanya sejumlah objek atau orang yang dilayani melebihi kapasitas yang ada [3]. Dampak positif yang ditimbulkan dari adanya antrian maka suatu sistem dapat berjalan dengan baik, efisien, tertib dan dapat mengontrol sistem tanpa terjadi overload. Selain adanya dampak positif antrian juga memiliki dampak negatif yaitu dapat membuang-buang waktu, ditambah jika sistem pelayanan lambat. Selain itu dampak yang ditimbulkan adalah dapat menurunkan efisiensi pelayanan yang menyebabkan pelanggan memilih tempat yang lebih cepat. Namun tidak banyak juga pelanggan yang rela menunggu demi mendapatkan layanan tersebut, akan tetapi sangat menyulitkan bagi pelanggan untuk

melakukan antri jika harus datang terlebih dahulu ke tempat tersebut.

Menunggu juga merupakan suatu keadaan yang terjadi pada kegiatan operasional dimana keadaan tersebut bersifat acak dan tidak beraturan pada suatu fasilitas layanan [4]. Sistem antrian divisualisasikan untuk memahami cara mengatasi waktu tunggu pelanggan. Antrian dapat berlangsung dalam kehidupan sehari-hari untuk mengatasi terjadinya overload pada suatu perusahaan manufaktur maupun jasa. Dengan menerapkan disiplin antrian, maka optimalisasi kinerja suatu perusahaan akan meningkat dan mencapai kepuasan dari konsumen [5].

2.2. *First-Come First-Served (FCFS)*

Aturan dalam antrian umumnya menggunakan metode *First-Come First-Served* (FCFS) atau *First-In First-Out* (FIFO). FIFO merupakan suatu aturan dari cara melayani dimana pelanggan yang datang terlebih dahulu, maka akan pulang terlebih dahulu karena pelanggan pertama akan dilayani terlebih dahulu [5]. Prinsip ini menyatakan bahwa pelanggan yang datang lebih awal akan menjadi yang pertama dilayani. Metode ini menggunakan penjadwalan yang sederhana, dimana setiap proses dilayani berdasarkan urutan kedatangan hingga selesai, sehingga metode ini sangat adil dalam penerapannya [6]. Penerapan aturan ini bisa ditemukan, misalnya, pada antrian di loket penjualan tiket pesawat, atau di restoran dan cafe yang menerapkan nomor antrian.

2.3. *Visual Studio Code*

Visual Studio Code sebagai tempat membuat program *website* Sistem Antrian. Visual Studio Code merupakan aplikasi editor kode sumber yang ringan tetapi kuat berjalan di desktop. Aplikasi ini tersedia di berbagai operasi sistem seperti Windows, macOS, dan Linux [7].

2.4. *PhpMyAdmin*

PHPMyAdmin merupakan salah satu aplikasi *opensource* yang bisa digunakan secara gratis untuk mengelola sistem administrasi pada database *MySQL* yang menggunakan bahasa PHP untuk mengimplementasikan kode pemrogramannya. *PHPMyAdmin* berbeda dengan *MySQL* karena *PHPMyAdmin*

merupakan alat dalam memudahkan pengoperasian *MySQL* yang berfungsi sebagai penyimpan data [8].

2.5. Website

Website merupakan halaman yang berisi kumpulan halaman-halaman yang berisi informasi berupa teks, gambar, animasi, audio maupun video yang disimpan pada sebuah *web-server*. Halaman *website* pada umumnya menggunakan ekstensi dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*) dan diakses dalam HTTP atau HTTPS. HTTPS merupakan sebuah protokol yang memberikan informasi dari *web-server* dan ditampilkan pada *user* melalui web browser [9]. Sekumpulan besar dokumen yang tersimpan di komputer server (*web-server*) dan tersebar di lima benua, termasuk Indonesia dan saling terhubung dengan jaringan internet.

Web yang biasa dikenal dengan WWW (*World Wide Web*) merupakan layanan yang didapat *user* ketika terhubung dengan internet. Web akan menyediakan informasi-informasi yang diakses melalui HTTP atau HTTPS mulai dari informasi yang berguna sampai informasi yang tidak berguna. [10]. Aplikasi berbasis *website* memungkinkan *user* untuk menemukan informasi yang dibutuhkan serta dapat mengelola data secara *real-time*. Keberadaan dan penggunaan *website* memudahkan pengguna dalam mengelola informasi secara fleksibel tanpa terpengaruh kendala geografis. [11].

2.6. PHP

Protocol Hypertext Preprocessor (PHP) merupakan salah satu bahasa pemrograman *server-side scripting*. PHP pada umumnya digunakan dalam pembuatan sebuah *website* yang dinamis. Oleh karena itu sistem ini dikirimkan oleh *user* dan menyesuaikan dengan kebutuhannya yang kemudian akan diolah dan disimpan pada database *web-server*, sehingga dapat ditampilkan Kembali saat mengakses [12]. Sebelumnya, PHP dikenal dengan nama *Personal Home Page Tools* dikarenakan hanya fokus untuk pembangunan *website* pribadi, namun semakin berkembangnya teknologi bahasa pemrograman web menjadi semakin canggih. [13].

2.7. MySQL

MySQL merupakan *Database Management System* (DBMS) dimana salah satu perangkat lunak yang paling umum digunakan untuk membuat *website* karena sintaks yang sederhana dan mudah dipahami. *MySQL* juga salah satu bagian dari *Relational Database Management System* (RDMS) yang dimana struktur database akan diproses untuk pengambilan data dengan metode *relational database*. [13]. *MySQL* dikenal sebagai sistem manajemen basis data yang dapat diakses banyak pengguna secara bersamaan, memproses perintah SQL secara efisien, serta dilengkapi dengan berbagai jenis data dan fitur keamanan [14].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*. Metode ini menawarkan suatu kerangka pengembangan perangkat lunak yang bersifat linier dan bertahap, dengan setiap fase dilaksanakan secara berurutan mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, Implementasi kode, dan verifikasi melalui pengujian, hingga aktivitas pemeliharaan dan dukungan teknis [15].

3.2 Pengembangan Aplikasi Berbasis Website

Aplikasi berbasis *website* pada *project* ini akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pembangunan aplikasi berbasis *website* berguna untuk mempermudah *user* dalam melakukan pengambilan nomor antrian dari manapun tanpa harus datang terlebih dahulu ke lokasi pelayanan. *Website* yang dibangun memiliki dua tampilan, yaitu tampilan *user* dan tampilan *admin*.

Pada tampilan *user*, yang ditampilkan oleh *website* yaitu halaman login, registrasi, dashboard, dan ambil nomor antrian. Setelah *user* mengambil nomor antrian, maka akan masuk ke database dan akan ditampilkan di tampilan *admin*. Pada tampilan *admin*, yang ditampilkan oleh *website* yaitu halaman login, registrasi, dashboard, operator, dan *admin*. Berikut ini merupakan tampilan dari *website* sistem antrian digital.

3.2.1 Halaman Login

Gambar 1. Halaman Login

Pada halaman login, *website* akan menampilkan form login yang mengharuskan *user* untuk memasukkan email dan password baik *user* maupun *admin* seperti pada gambar 1.

3.2.2 Halaman Registrasi

Gambar 2. Halaman Registrasi

Pada halaman registrasi, *website* akan menampilkan form pengisian registrasi dengan nama lengkap, email, dan password sebagai data diri seperti pada gambar 2.

3.2.3 Halaman Dashboard (User)

Gambar 3. Halaman Dashboard (User)

Pada halaman dashboard (*user*), ketika *user* belum mengambil antrian maka *website* akan menampilkan halaman yang menyatakan bahwa belum ada nomor antrian yang diambil seperti pada gambar 3.

3.2.4 Halaman Ambil Antrian (User)

Gambar 4. Halaman Ambil Antrian (User)

Pada halaman ambil antrian, *website* akan menampilkan *button* untuk *user* mengambil nomor antrian. Setelah nomor antrian diambil, *user* dapat melihat nomor antrian yang didapat, nomor antrian yang sedang dilayani, dan informasi terkait antrian seperti pada gambar 4.

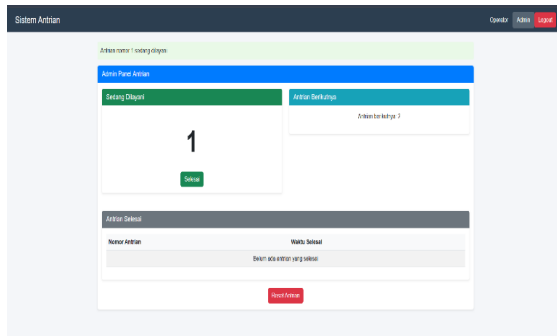
3.2.5 Halaman Operator (Admin)

Gambar 5. Halaman Operator (Admin)

Pada halaman operator, *website* akan menampilkan informasi nomor antrian yang menunggu, sedang dilayani, dan nomor antrian

yang telah selesai dimana terdapat tanggal, total antrian yang ada, dan total nomor antrian yang telah selesai dilayani. Halaman ini juga dapat mereset dari awal nomor ketika sudah berganti hari.

3.2.6 Halaman Dashboard (Admin)

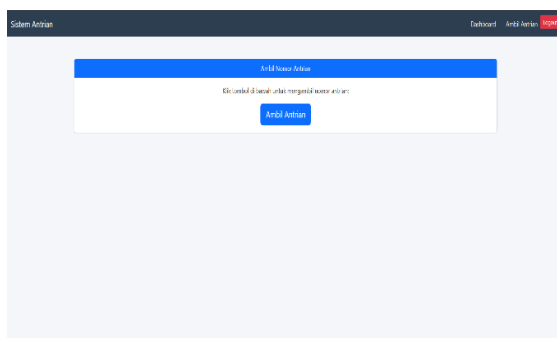


Gambar 6. Halaman Dashboard (Admin)

Pada halaman dashboard (*admin*), *website* akan menampilkan nomor mana yang belum dilayani dan akan memanggil nomor tersebut. Kemudian ketika sudah dilayani, maka bisa menekan *button* selesai. Setelah selesai, nomor tersebut akan tampil di bagian antrian yang telah selesai.

3.3 Pengujian Website

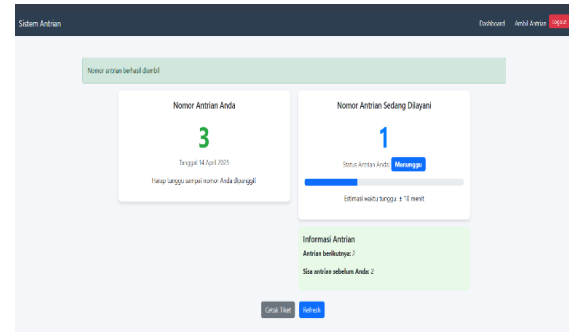
3.3.1 Tampilan Ambil Antrian



Gambar 7. Tampilan Ambil Antrian

Pada fitur *website* “Ambil Antrian” yang terdapat pada *navbar*, ketika *button* tersebut di klik, sistem berhasil menampilkan halaman “Ambil Antrian” yang terdapat *button* untuk mengambil nomor antrian yang ditunjukkan pada gambar 7.

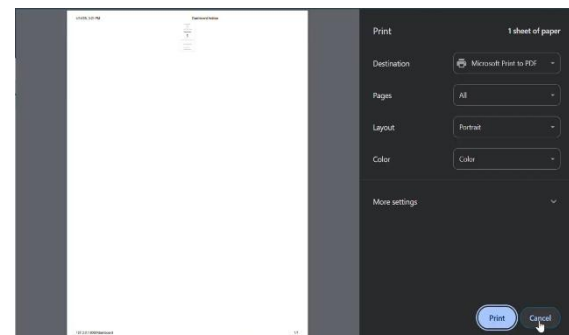
3.3.2 Tampilan Output



Gambar 8. Tampilan Output

Setelah *button* “Ambil Antrian” di klik, sistem berhasil menampilkan output nomor antrian, nomor antrian yang dilayani dan informasi antrian. Halaman ini juga memiliki fitur cetak tiket untuk membawa bukti fisik nomor antrian ketika telah tiba di lokasi. Halaman ini juga memiliki *button* “Refresh” untuk menyegarkan halaman tersebut sehingga dapat melihat update nomor antrian yang sedang dilayani seperti yang ditunjukkan pada gambar 8.

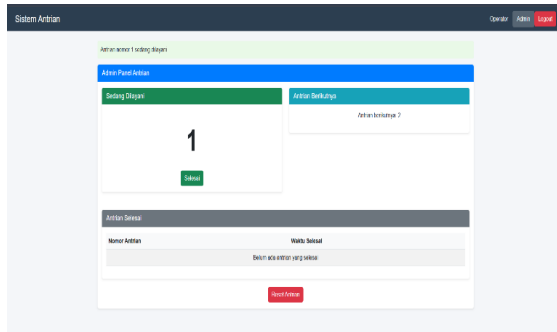
3.3.3 Tampilan Cetak Antrian



Gambar 9. Tampilan Cetak Antrian

Setelah *user* mengambil antrian, pada tampilan output *user* dapat mencetak nomor antrian dengan menekan *button* “Cetak Antrian”. Setelah *button* ditekan, maka akan muncul tampil untuk mencetak seperti pada gambar 9.

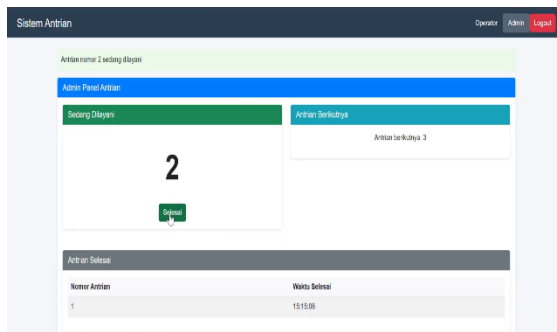
3.3.4 Tampilan Antrian Selesai



Gambar 10. Tampilan Antrian Selesai

Pada tampilan ini, sistem berhasil menampilkan informasi dari yang dimana ketika nomor yang telah dipanggil dan dilayani selesai, maka ketika *button* “Selesai” di klik otomatis masuk ke dalam tabel “Antrian Selesai” dan *admin* dapat memanggil nomor antrian selanjutnya seperti yang ditunjukkan pada gambar 10.

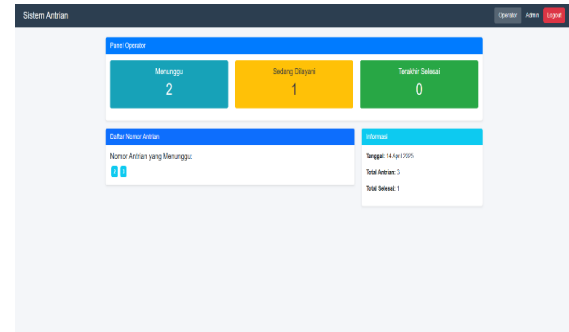
3.3.5 Tampilan Pemanggilan Antrian



Gambar 11. Tampilan Pemanggilan Antrian

Pada tampilan pemanggilan antrian, ketika *button* selesai diklik maka sistem akan otomatis memanggil nomor antrian selanjutnya. Nomor antrian yang telah selesai dipanggil akan masuk ke dalam table “Antrian Selesai” seperti pada gambar 11.

3.3.6 Tampilan Operator Sistem



Gambar 12. Tampilan Operator Sistem

Sistem berhasil menampilkan informasi dari jumlah nomor yang menunggu, sedang dilayani, dan nomor yang selesai dilayani. Sistem juga berhasil menampilkan informasi tanggal dan total nomor antrian yang telah dilayani di tanggal tersebut ditunjukkan pada gambar 12.

3.4 Cara Penggunaan

Penggunaan website sistem antrian dapat dilihat pada Langkah-langkah berikut:

1. *User* melakukan registrasi terlebih dahulu jika belum pernah memiliki akun dengan memasukkan nama lengkap, email, dan password. Ketika sudah melakukan registrasi, maka *user* akan otomatis masuk ke halaman ambil antrian.

2. Pada halaman antrian, *user* dapat menekan tombol “ambil antrian”, kemudian akan diarahkan pada halaman selanjutnya.

3. Pada halaman selanjutnya, *user* dapat melihat nomor antrian yang diambil tadi, lalu dapat melihat nomor antrian berapa yang sedang dipanggil dan ada estimasi lama waktu sampai nomor selanjutnya dipanggil. Selanjutnya pada bagian kanan bawah terdapat informasi mengenai antrian berikutnya yang akan di panggil dan sisa antrian sebelum nomor antrian *user* di panggil. Pada bagian bawah terdapat tombol untuk mencetak nomor antrian dan refresh untuk refresh halaman tersebut.

4. Terdapat tombol “Dashboard”, “Ambil antrian”, dan “Logout”. Pada saat *user* menekan tombol tersebut maka *user* akan diarahkan ke

halaman sesuai dengan tombol yang ditekan. Akan tetapi jika *user* menekan tombol logout, maka *user* akan diarahkan kembali ke halaman login.

5. Selanjutnya pada *admin*, *Admin* langsung login dikarenakan email dan password telah disediakan oleh perusahaan tersebut.

6. Setelah melakukan login maka *admin* akan masuk ke halaman dashboard, dimana pada halaman ini terdapat nomor antrian yang sedang dilayani, yang nantinya jika telah selesai dilayani maka akan di klik tombol selesai pada bagian bawah nomor tersebut. Nomor yang terselesaikan akan masuk pada bagian bawah sebagai rekap antrian per hari. Pada bagian kanan terdapat antrian berikutnya agar *admin* dapat mengikuti nomor antrian berapa selanjutnya. Pada bagian bawah terdapat tombol reset antrian, jika tombol tersebut di klik maka data antrian akan ter-reset.

7. Pada bagian navbar di atas kanan terdapat teks, jika ditekan teks tersebut akan berpindah halaman sesuai dengan teks yang di tekan. Pada bagian "Operator". *User* yang menunggu pada tempat tersebut dapat melihatnya pada layar televisi agar user dapat melihat nomor antrian yang sedang dilayani, daftar antrian yang menunggu, informasi terkait tanggal, total antrian dan total selesai ditampilkan pada layar tersebut.

8. Terdapat tombol "Logout" pada bagian navbar kanan atas, jika di klik maka *admin* akan berpindah halaman ke halaman login kembali.

4. KESIMPULAN

Penerapan Sistem Antrian Digital Menggunakan Metode *First-Come First-Served* (FCFS) terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan dalam berbagai sektor baik sektor pemerintahan dan sektor kesehatan. Melalui aplikasi berbasis website, pengguna dapat mengambil nomor antrian secara online dari mana saja dan kapan saja, sehingga dapat menghemat waktu dan mengurangi kepadatan di ruang tunggu. Metode FCFS memastikan bahwa pelayanan diberikan secara adil sesuai dengan urutan kedatangan yang akan dilayani. Dengan demikian, sistem ini menjadi solusi yang tepat dalam mendukung sistem pelayanan.

Pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada fitur seperti sistem notifikasi yang dapat memberikan informasi secara *real-time* kepada *user*. Selain notifikasi, pengembangan sistem perlu memperhatikan aspek keamanan data pribadi dengan menerapkan sistem autentikasi yang terintegrasi sehingga memudahkan dalam mengakses informasi antrian melalui *smartphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prahasti, Sapri, and F. H. Utami, "Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, pp. 153–160, 2022.
- [2] A. E. Fitrianto, J. Maulindar, and A. I. Pradana, "Perancangan Aplikasi Antrian Pasien Pada Klinik Pratama Mta Surakarta Berbasis Mobile," *Pros. Semin. Nas. ...*, pp. 481–487, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.udb.ac.id/index.php/Senatib/article/download/1945/1531>
- [3] A. Dharmalau, I. Hiswara, and N. Martiningsih, "IMPLEMENTASI METODE FIRST COME FIRST SERVE PADA SISTEM INFORMASI ANTRIAN PELAYANAN MENGGUNAKAN WEBSITE," *JRIS (Jurnal Rekayasa Informasi) Swadharma*, vol. 4, 2024.
- [4] B. Azizi, A. Manaor Hara Pardede, and Nurhayati, "Simulasi Antrian Pelayanan Masyarakat Dengan Metode Gamma Studi Kasus Dinas Sosial Kota Binjai," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 6, no. 2, pp. 485–494, 2022, [Online]. Available: <http://ojs.udb.ac.id/index.php/Senatib/article/download/1945/1531>
- [5] S. Lestari, "USULAN MODEL SISTEM ANTRIAN PADA Mc DONALD 'S CABANG SHINTA KOTA TANGERANG DENGAN PENDEKATAN," *JIMTEK J. Ilm. Fak. Tek.*, vol. 2, pp. 174–179, 2021.
- [6] F. N. Alfalah, A. Pranata, H. Winata, and B. Anwar, "Implementasi Metode FCFS Pada Sistem Layanan Antrian Restoran Berbasis Mikrokontroler," *J. Sist. Komput. Triguna Dharma (JURSIK TGD)*, vol. 2, no. 1, pp. 24–33, 2023, doi: 10.53513/jursik.v2i1.6393.
- [7] B. Kurniawan and M. Romzi, "Implementasi Pemrograman Python Menggunakan Visual Studio Code," *J. Pengabd. Masy.*, vol. 11, no. 2, pp. 1–9, 2020.
- [8] R. F. Ramadhan and R. Mukhaiyar, "Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis Raspberry Pi," *JTEIN J. Tek. Elektro Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 129–

- 134, 2020, doi: 10.24036/jtein.v1i2.55.
- [9] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: A Literatur Review," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 3, pp. 26–40, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i3.74.
- [10] R. Noviana, "Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 112–124, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.128.
- [11] A. Astita, H. Arfandy, and N. I. Burhanuddin, "Rancang Bangun Aplikasi Pemanggil Nomor Antrian Berbasis Website Untuk Meningkatkan Efisiensi Loker Pelayanan Di Puskesmas Lambale," vol. 1, no. 2, pp. 74–82, 2024.
- [12] I. S. Yuda and A. Yuliana, "APLIKASI PENDAFTARAN ONLINE TURNAMEN FREE FIRE BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS FREE FIRE BATTLE GROUND BANDUNG)," vol. 12, no. 3, 2024.
- [13] B. Uddin, A. P. Zahara, D. O. Waruwu, F. Imania, and S. N. Kholifah, "Aplikasi Sistem Antrian Layanan Teller Pada BANK BRI KC Tanjung Duren Jakarta Barat," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 4, pp. 512–520, 2023, doi: 10.32672/jnkti.v6i4.6469.
- [14] A. Samsudin and A. Nisah, "Sistem Pengelolaan Pencucian Kendaraan Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development," vol. 3, no. 1, pp. 286–296, 2024.
- [15] R. Melyanti, D. Irfan, Ambiyar, A. Febriani, and R. Khairana, "RANCANG BANGUN SISTEM ANTRIAN ONLINE KUNJUNGAN PASIEN RAWAT JALAN PADA RUMAH SAKIT SYAFIRA BERBASIS WEB," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 192–198, 2020.