

Perancangan Sistem Antrian Online Berbasis Mobile Dengan Notifikasi Real-Time Pada Kantor Kecamatan Wangon Menggunakan Metode Prototype

Galuh Dwi Hanasti¹, Eva Argarini Argarini Pratama², Vembria Rose Handayani³

¹²³ Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika
Indonesia

E-mail: galuhdhnsti@gmail.com¹, eva.eap@bsi.ac.id², vembria.vrh@bsi.ac.id³

Abstract

Long and disorganized manual queues remain a major obstacle in public services at various government agencies, including the Wangon District Office. This condition often causes discomfort, uncertainty in waiting times, queue congestion, and a decline in service quality. This study aims to design a mobile-based online queue system equipped with real-time notifications that can facilitate the public in registering and monitoring queues in real time. This information system was designed using the Prototype method, which allows for gradual and flexible system development according to user needs. To describe the flow and functionality within the system, a modeling approach using UML (Unified Modelling Language) was used. The results of this design indicate that the developed information system can support the digitalization of public services and minimize queues at service locations. The main contribution of this study is that with the implementation of this system, it is expected that the service process at the Wangon District Office will be more orderly, timely, organized, can improve service efficiency and comfort, as well as service quality.

Keywords: Online Queue System; Real-Time Notifications; Public Service; Mobile; Prototype

Abstrak

Antrian manual yang panjang dan tidak teratur masih menjadi kendala utama dalam pelayanan publik di berbagai instansi pemerintahan, termasuk di Kantor Kecamatan Wangon. Kondisi ini seringkali menimbulkan ketidaknyamanan, ketidakpastian waktu tunggu, penumpukan antrian, dan penurunan kualitas pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem antrian *online* berbasis *mobile* yang dilengkapi dengan notifikasi *real-time* yang dapat memudahkan masyarakat dalam melakukan pendaftaran dan memantau antrian secara *real-time*. Sistem informasi ini dirancang menggunakan metode *Prototype*, yang memungkinkan pengembangan sistem secara bertahap dan fleksibel sesuai kebutuhan pengguna. Untuk mendeskripsikan alur dan fungsional dalam sistem, digunakan pendekatan pemodelan melalui UML (*Unified Modelling Language*). Hasil dari perancangan ini menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat mendukung digitalisasi pelayanan publik serta meminimalisir antrian di lokasi pelayanan. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah dengan

diterapkannya sistem ini, diharapkan proses pelayanan di Kantor Kecamatan Wangon menjadi lebih tertib, tepat waktu, terorganisir, dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pelayanan, serta kualitas pelayanan.

Kata Kunci: Sistem Antrian Online; Notifikasi Real-Time; Pelayanan Publik; Mobile; Prototype

1. Introduction

Pelayanan publik yang efisien dan cepat menjadi tuntutan utama masyarakat dalam era transformasi digital saat ini. Salah satu permasalahan yang umum terjadi dan sering dikeluhkan oleh masyarakat adalah sistem antrian manual yang tidak terorganisir. Kondisi ini menimbulkan antrian panjang, penumpukan warga, ketidakpastian waktu tunggu, serta menurunnya kualitas pelayanan.

Kantor Kecamatan Wangon merupakan institusi pelayanan publik yang melayani berbagai keperluan administrasi masyarakat. Pelayanan publik di kantor Kecamatan Wangon masih dilakukan secara antrian manual. Beberapa masalah atau kendala seperti kurang efisien dalam mengelola banyaknya permintaan pemohon yang mengakibatkan terjadinya antrian panjang dan waktu tunggu yang lama. Hal ini tidak hanya mengganggu kenyamanan masyarakat, tetapi juga menurunkan efektivitas dan produktivitas pelayanan.

Kemampuan komputer dapat dimanfaatkan sebagai sarana pendukung dalam sebuah sistem informasi (Ardiansyah, Kuryanti, Pratama, & Anggraini, 2022). Dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi khususnya teknologi *mobile*, penggunaan dan penerapan teknologi di semua bidang dan aspek kehidupan teknologi memiliki peran penting. Saat ini, salah satu teknologi *mobile* yang tengah populer adalah teknologi *android*.

Beberapa hasil referensi yang dijadikan sebagai acuan dalam penelitian ini. Menurut penelitian (Sutisna et al., 2023) disebutkan bahwa banyak pelayanan publik di Kabupaten Kuningan yang belum

menggunakan teknologi informasi dan komunikasi online. Akibatnya, pemohon harus bolak-balik ke Kecamatan. Hal ini sangat memakan waktu, antrian pelayanan, dan berdampak pada biaya yang dikeluarkan oleh masyarakat (Soegiarto et. al. dalam (Sutisna et al., 2023)). Dalam penelitian (Islah, Rosadi, & Haryanti, 2021), bahwa Pengujian aplikasi nomor antrian berbasis web memungkinkan pengambilan nomor secara digital dan memudahkan petugas memanggil pelanggan tanpa harus berteriak. Penelitian yang dibuat oleh (Rusmini, Kurniawan, & Rahman, 2023), bahwa Pelayanan Terpadu (PATEN) di Kantor Kecamatan Winongan masih menggunakan sistem antrian manual yang dinilai kurang efektif dan efisien. Untuk meningkatkan kualitas layanan, diperlukan inovasi berupa sistem antrian Digital yang memanfaatkan monitor penampil nomor, pendaftaran melalui mesin atau aplikasi, serta notifikasi pesan teks kepada pengunjung saat giliran tiba. Hasil penelitian (Chazar et al., 2024) adalah pengembangan sistem antrian berbasis web di Kecamatan Cibeunying Kidul mempermudah pengambilan nomor *online*, pemantauan *real-time*, dan notifikasi otomatis. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa mengurangi waktu tunggu, meningkatkan transparansi, dan mendukung digitalisasi proses administrasi.

Sistem antrian yang terkomputerisasi memberikan efektivitas dan efisiensi dibandingkan sistem antrian manual. Oleh karena itu, perlu adanya sistem antrian online yang terintegrasi dengan menggunakan fitur notifikasi secara *real-time*. Dengan penerapan sistem antrian

online berbasis *mobile* yang dilengkapi dengan fitur notifikasi *real-time* diharapkan bisa menjadi lebih tertib, tepat waktu, terorganisir, meminimalisir antrian di loket pelayanan, dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pelayanan, serta kualitas pelayanan. Dan juga melalui pendekatan ini, masyarakat dapat mendaftar antrian dari rumah dan memantau progress antrian secara langsung dari ponselnya.

2. Materials and Methods

2.1. Materials

A. Pelayanan Publik

Pelayanan adalah aktivitas individu atau kelompok yang bertujuan memenuhi harapan pengguna, di mana kepuasannya dirasakan oleh pemberi maupun penerima layanan tergantung pada kemampuan penyedia jasa untuk memenuhi harapan pengguna (Ridha Anshary, Ramona Handayani, 2024). Pelayanan publik, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2009, adalah kegiatan atau rangkaian kegiatan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat atas barang, jasa, dan/atau pelayanan administratif yang disediakan oleh penyelenggara sesuai ketentuan perundang-undangan (Ridha Anshary, Ramona Handayani, 2024). Menurut Pasolog dalam (Sefitri, Aisyi, Rahma, & Hanoselina, 2025), bahwa pelayanan publik adalah aktivitas pemerintah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, baik yang berwujud maupun tidak, dan menjadi tujuan utama penyelenggaraan pemerintahan.

B. Antrian

Menurut (Yohannes Benyamin Sino Par, Silvia Manihuruk, 2024), bahwa antrian merupakan proses menunggu giliran untuk memperoleh layanan, yang terjadi ketika permintaan layanan melebihi kapasitas atau jumlah fasilitas yang dapat melayani. Sistem antrian merupakan sistem yang dirancang untuk mengatur dan mengelola

urutan pelanggan atau pengunjung dalam memperoleh produk atau layanan tertentu (Hanifah et al. dalam (Siahaan & Afandi Syahputra, 2024)). Sistem antrian online mengatur proses layanan dari kedatangan, kemudian menunggu saat fasilitas layanan (*server*) masih sibuk, menerima layanan, hingga selesai. Sistem digital ini memudahkan masyarakat yang tinggal jauh untuk mendapatkan nomor antrian tanpa harus datang langsung (Gross dan Haris dalam (Sefitri et al., 2025)).

C. Online

Online merupakan aktivitas yang dilakukan dengan menggunakan komputer atau perangkat sejenis yang tersambung ke jaringan internet (Wahyudin & Nurhayati, 2024).

D. Integrasi

Integrasi berasal dari bahasa Inggris *integration* yang berarti “penggabungan”. Dalam bahasa Indonesia, istilah ini merujuk pada proses menggabungkan beragam tugas, fungsi, dan bagian-bagian sehingga mereka dapat bekerja sama dan tidak saling bertentangan untuk mencapai sasaran dan tujuan tertentu (Alimuddin Pohan & Ammar Zainuddin, 2024).

E. Notifikasi

Notifikasi merupakan sarana bagi pengembang aplikasi untuk menyampaikan informasi kepada pengguna aplikasi *android*. Melalui notifikasi, pembaruan informasi dapat dikirim secara *real-time*, sehingga pengguna tetap menerima informasi penting dan relevan meskipun aplikasi sedang tidak aktif (Somya dan Aprillia dalam (Rina Safitri, Hamzah Setiawan, Novia Ariyanti, & Rohman Dijaya, 2024)). Notifikasi, juga dikenal sebagai *push notification*, digunakan untuk mengirimkan pesan singkat sebagai pemberitahuan langsung ke *smartphone* pengguna (Sidik, M., & Nasution, A. dalam (Rofii, Gunawan, & Mustaqim, 2021)).

F. Real-Time

Sistem dikategorikan sebagai *real-time* jika sistem mengutamakan ketepatan pelaksanaan tugas dan waktu selesainya, disebut sistem *real-time*. Artinya, sistem *real-time* memiliki batas waktu tertentu, di mana setiap pekerjaan harus diselesaikan dalam periode yang telah ditetapkan (Izra Bagus Kurniansyah, Ferdian Ronilaya, & Muhammad Fahmi Hakim, 2020). Istilah "*Online Real-time*" merujuk pada sistem yang memungkinkan pengguna untuk bertransaksi secara *online* dan berlangsung pada saat itu juga atau *real-time* (Akbar dkk dalam (Ghufron, Badieah, & Riansyah, 2023)).

G. Mobile

Mobile berarti menggambarkan kemudahan berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain tanpa kehilangan akses komunikasi. Aplikasi *mobile* adalah aplikasi yang tetap berfungsi meski pengguna berpindah tempat, dengan akses melalui perangkat nirkabel seperti ponsel, pager, atau PDA (A. N. Ananda dalam (Kurniawati & Bachtiar, 2020)).

H. Android

Platform teknologi *mobile* yang paling populer dan banyak digunakan saat ini adalah *Android*. Menurut (Rahmawita & Wiratama, 2021), bahwa *android* merupakan sistem operasi *mobile* berbasis *Linux* yang terdiri dari sistem operasi, *middleware* dan aplikasi.

I. Unified Modeling Language (UML)

Menurut S. R. Wicaksono dalam (Siska Narulita, Sekarlangit, Ahmad Nugroho, & M. Zakki Abdillah, 2025) UML adalah bahasa visual yang mempresentasikan rancangan sistem dan proses bisnis. Karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang membantu pengembang merancang *blue print* yang baku untuk visi mereka, itu menjadikannya

sebagai alat bantu yang sangat berguna dalam pengembangan sistem berbasis objek (Rahmawita & Wiratama, 2021).

2.2. Methods

Dalam membangun sistem informasi ini, digunakan metode *prototype* sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak.

Metode *prototype* merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak dengan membuat *mockup* atau model aplikasi. Metode ini sangat membantu ketika pengguna kesulitan menjelaskan kebutuhan secara rinci sesuai yang diharapkan (Hendri, Meisak, & Rianti Agustini, 2022). Model *prototype* merupakan metode pengembangan yang menggunakan contoh sistem sebagai sarana untuk menunjukkan sistem atau mendapatkan *feedback* dari pengguna (Makassar et al. dalam (Mgs. M. Zaky Ramadhan, 2023)).

Beberapa keuntungan menggunakan metode *prototype* (Wahyu W. Widiyanto dalam (Rahayu Dewi, Hartati, & Divayana, 2021)):

1. Pengguna ikut berpartisipasi dalam tahap analisis dan perancangan.
2. Membantu memahami kebutuhan secara nyata, bukan dalam bentuk abstrak.
3. Memperjelas proses SDLC.

Metode ini terdiri dari beberapa langkah (Nurul Renaningtias dalam (Saputri, Handayani, Rahmawati, & Kesuma, 2024)):

1. Analisis Kebutuhan
Langkah awal adalah menganalisis kebutuhan sistem dengan observasi proses antrian untuk memahami kebutuhan dan kendala, serta melakukan studi pustaka tentang sistem antrian dan teknologi yang relevan untuk pengembangan sistem baru.
2. Pemodelan Perancangan Secara Cepat
Langkah ini berfungsi untuk membuat sketsa alur proses antrian berdasarkan hasil analisis untuk memberikan ilustrasi mengenai sistem yang akan dikembangkan.
3. Pembentukan *Prototype*

Langkah ini adalah menyusun *prototype* berdasarkan rancangan yang telah dibuat.

4. Evaluasi *Prototype*

Langkah selanjutnya, *Prototype* yang sudah dibuat dievaluasi dan disesuaikan dengan kebutuhan. Jika belum sesuai, dilakukan perbaikan.

5. Perbaikan *Prototype*

Langkah ini dilakukan untuk menyempurnakan *prototype* hingga sesuai kebutuhan pengguna.

6. Evaluasi dan Penerapan Sistem

Langkah terakhir adalah mengevaluasi serta menerapkan sistem sebelum digunakan.

3. Results and Discussion

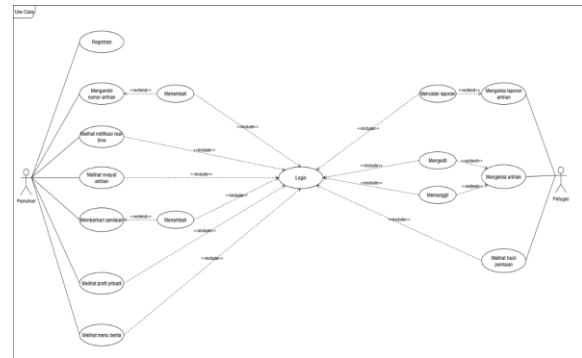
3.1. Kebutuhan Pengguna

Dalam sistem ini terdapat dua pengguna yang dapat saling berinteraksi dalam lingkungan sistem, yaitu: Pemohon dan Petugas. Kedua pengguna tersebut memiliki karakteristik interaksi dengan sistem yang berbeda-beda dan memiliki kebutuhan informasi yang berbeda-beda, seperti berikut:

1. Pemohon: dapat melakukan registrasi dan *login*, mengambil nomor antrian, melihat notifikasi *real-time*, melihat riwayat antrian, memberikan penilaian, melihat profil pribadi, melihat berita, dan melakukan *logout*.
2. Petugas: dapat melakukan *login*, mengelola antrian, mengelola laporan antrian, melihat penilaian, melihat riwayat antrian, melihat profil pribadi, melakukan *logout*.

3.2. Use Case Diagram

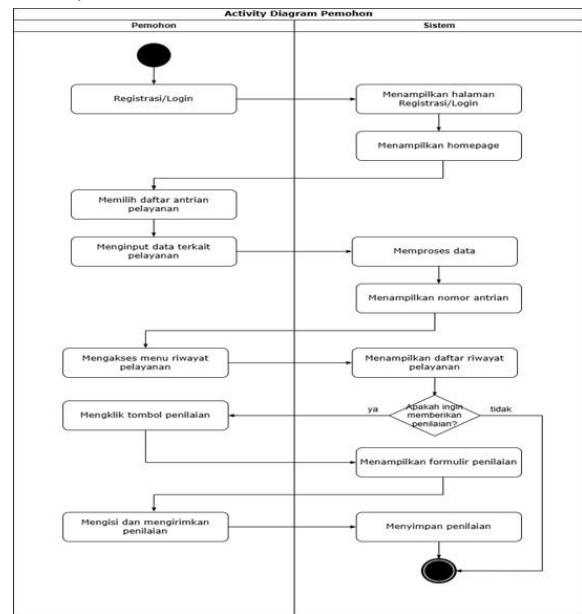
Use Case Diagram adalah model diagram yang menunjukkan pola hubungan dalam suatu sistem yang sedang dikembangkan. Diagram ini menempatkan sistem di dalam sebuah kotak, sementara aktor minimal satu berada di luar sistem (Hendri et al., 2022).



Gambar 1. Use Case Diagram Perancangan Sistem Antrian Kecamatan

3.3. Activity Diagram

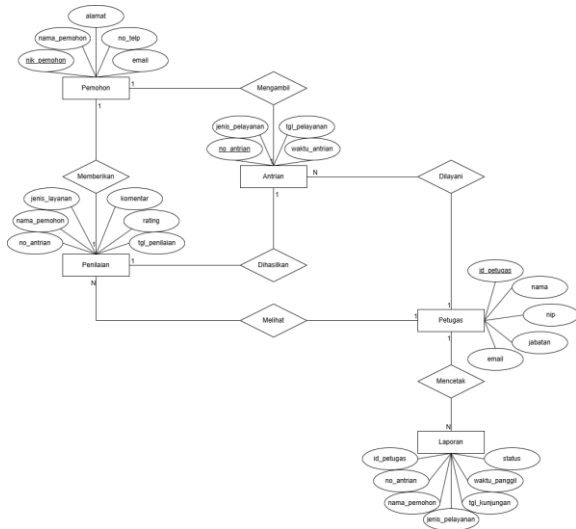
Urutan langkah kerja pada sistem yang dikembangkan digambarkan dalam *Diagram Activity* (Siska Narulita et al., 2025).



Gambar 2. Activity Diagram Pemohon Mengambil Antrian

3.4. Entity Relationship Diagram (ERD)

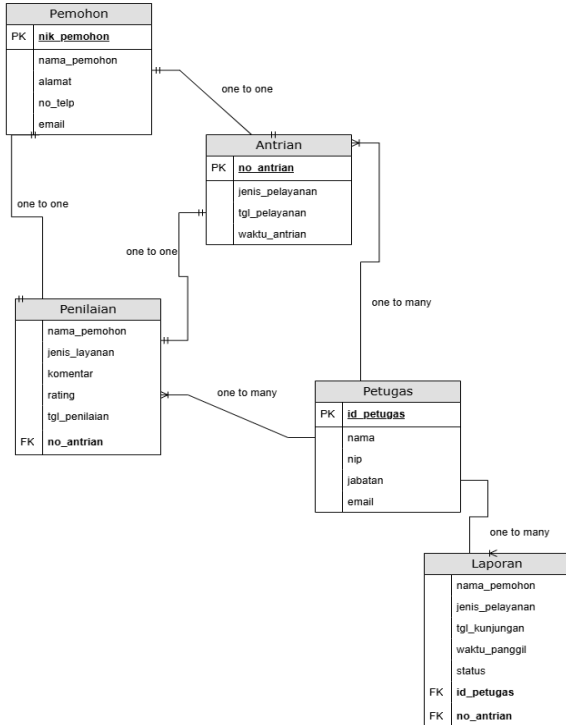
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan metode untuk menggambarkan model sistem sesuai dengan kebutuhan ((Fridayanthie dan Mahdiati)(Sumantri, Wowor dan Lumenta) dalam (Rahayu Dewi et al., 2021).



Gambar 3. ERD Perancangan Sistem Antrian Kecamatan

3.5. Logical Record Structure (LRS)

Untuk memudahkan pemahaman dalam pembuatan sistem antrian *online* di Kecamatan Wangon, digunakan *Logical Record Structure (LRS)* sebagai gambaran terstruktur hubungan antar data dalam sistem:



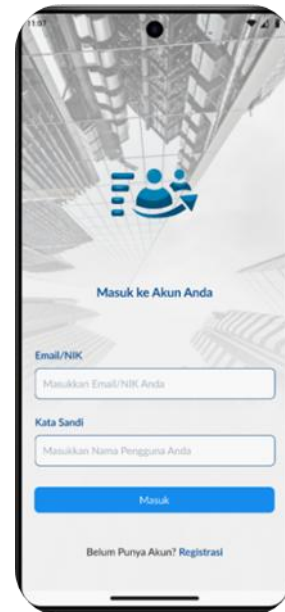
Gambar 4. LRS Perancangan Sistem Antrian Kecamatan

3.6. Desain *Prototype*

Berikut rancangan *interface* sistem antrian *online* di Kecamatan Wangon yang dirancang untuk mempermudah masyarakat dalam memperoleh pelayanan secara efektif dan efisien, yaitu:

1. Desain *Interface* Halaman *Login* Pemohon

Sebelum masuk ke halaman beranda, pengguna harus login dengan *username* (email/NIK) dan *password*.



Gambar 5. *Login* Pemohon

2. Desain *Interface* Halaman *Registrasi* Pemohon

Halaman ini digunakan untuk melakukan pendaftaran yang mudah diakses dan diisi sebelum masuk ke dalam sistem.



Gambar 7. Registrasi Pemohon

3. Desain *Interface* Halaman *Dashboard*

Setelah login berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman *Dashboard*. Di dalamnya terdapat 3 *icon* tombol, yakni Daftar Antrian Pelanggan, Informasi Riwayat Pelayanan, dan Berita.



Gambar 8. *Dashboard*

4. Desain *Interface* Halaman Daftar Antrian

Halaman ini berfungsi untuk melakukan pendaftaran antrian

dengan mengisi data diri dan memilih layanan yang dibutuhkan.



Gambar 9. Daftar Antrian

5. Desain *Interface* Halaman Antrian *Real-Time*

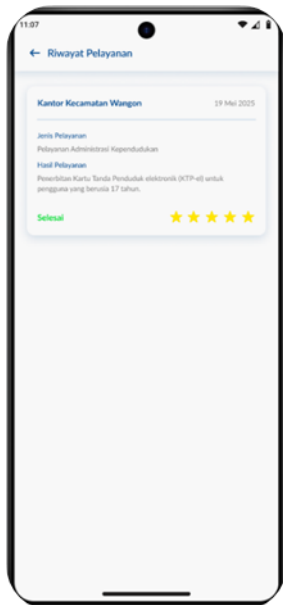
Halaman ini menampilkan informasi antrian secara langsung (*real-time*) sehingga pengguna dapat mengetahui posisi antrian terkini tanpa harus menunggu lama. Fitur dalam halaman ini meliputi nomor antrian milik pemohon, antrian yang sedang dilayani, info untuk pemohon serta pembatalan antrian.



Gambar 10. Antrian *Real-Time*

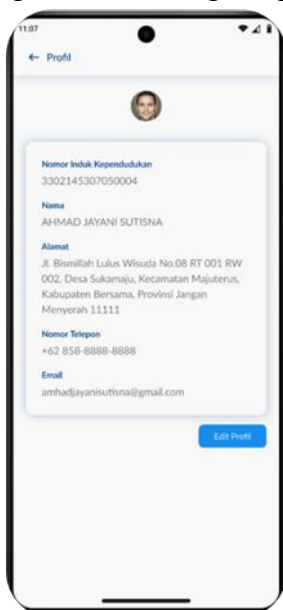
6. Desain *Interface* Halaman Riwayat Penilaian

Halaman Riwayat Penilaian ini menampilkan data hasil penilaian yang telah dilakukan sebelumnya, sehingga pengguna dapat dengan mudah melacak dan mengevaluasi catatan hasil penilaian.



Gambar 11. Riwayat Penilaian

7. Desain *Interface* Halaman Profil Pada Halaman Profil, *user* dapat mengelola dan mengedit profil.



Gambar 12. Profil

4. Conclusions

Perancangan sistem antrian *online* berbasis *mobile* dengan notifikasi *real-time* di Kantor Kecamatan Wangon dapat membantu mengurangi antrian fisik dan waktu tunggu melalui pendaftaran *online*, fitur notifikasi *real-time* dapat memberikan informasi transparan mengenai status antrian mereka, serta mempermudah pengelolaan antrian lebih efektif dan terorganisir. Penerapan sistem ini dapat membantu meningkatkan efisiensi kinerja Kantor Kecamatan Wangon, proses pelayanan menjadi lebih tertib, tepat waktu, dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pelayanan, serta kualitas pelayanan. Melalui pemanfaatan teknologi informasi secara maksimal, sistem ini juga mendukung upaya digitalisasi pelayanan publik serta meminimalisir penumpukan antrian di lokasi pelayanan.

5. References

- [1] Alimuddin Pohan, & Ammar Zainuddin. (2024). Model Integrasi Pembelajaran PAI di Sekolah dan Pesantren (Studi Kasus pada SMP BP Amanatul Ummah Pacet). *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Agama Islam*, 2(5), 350–365.
- [2] Ardiansyah, A., Kuryanti, S. J., Pratama, E. A., & Anggraini, R. A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Jasa Digital Printing Dengan Metode Rapid Application Development. *CONTEN: Computer and Network Technology*, 2(2), 118–126.
- [3] Chazar, C., Athayyar, J. I., Permana, K. A., Mafaz Shidqy, R. M., Nugraha, T. H., & Habibullah, A. J. (2024). Sistem Pengelolaan Antrian Pelayanan Administrasi Kantor Kecamatan Cibeunying Kidul. *Journal of Community Service and Technology (JACOSSET)*, 1(2), 55–65.
- [4] Ghufron, Badieah, B., & Riansyah, A. (2023). Implementasi Sistem

- Informasi Surat Online Realtime Pada Organisasi Badan Wakaf. *Jurnal Nusantara Of Engineering (NOE)*, 6(1), 82–88.
- [5] Hendri, Meisak, D., & Rianti Agustini, S. (2022). Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penjualan Mediatama Solusindo Jambi. *STORAGE – Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(4), 1–11.
- [6] Islah, M., Rosadi, A., & Haryanti, T. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Nomer Antrian Berbasis Web (Studi Kasus Kecamatan Sukolilo). *Jurnal Ilmiah Computing Insight*, 3(1), 1–7.
- [7] Izra Bagus Kurniansyah, Ferdian Ronilaya, & Muhammad Fahmi Hakim. (2020). Perencanaan dan Pembuatan Real Time Monitoring System Dari Pada Modul Active Solar Photo Voltaic Tracker Berbasis Internet Of Things. *Elposys: Jurnal Sistem Kelistrikan Polinema*, 7(3), 7–13.
- [8] Kurniawati, & Bachtiar, L. (2020). Pengembangan Teknologi Mobile Untuk Sistem Kasir Rumah Makan Di Kota Sampit Menggunakan Firebase Realtime Database. *Jurnal Teknologi Informasi Universitas Lambung Mangkurat (JTIULM)*, 5(2), 57–66.
- [9] Mgs. M. Zaky Ramadhan, F. A. (2023). Mengoptimalkan Pengembangan Aplikasi Mobile Melalui Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Mobile-D, Agile-D, RAD). *SUBMIT (Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Sains)*, 3(2), 13–19.
- [10] Rahayu Dewi, N. L. A. M., Hartati, R. S., & Divayana, Y. (2021). Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Karyawan Berbasis Website pada Berlian Agency. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 20(1), 147–152.
- [11] Rahmawita, M., & Wiratama, A. (2021). Aplikasi Pemesanan Menu Makanan Restoran Dan Cafe Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 7(1), 76–82.
- [12] Ridha Anshary, Ramona Handayani, A. (2024). Pengaruh Kualitas Pelayanan Administrasi Terhadap Kepuasan Masyarakat Pada Kantor Camat Amuntai Tengah Kabupaten Hulu Sungai Utara. *Jurnal Pelayanan Publik*, 1(4), 1370–1379.
- [13] Rina Safitri, Hamzah Setiawan, Novia Ariyanti, & Rohman Dijaya. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Notifikasi Dan Geolocation Pada Pedagang Keliling Terdekat Berbasis Android. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 52–64.
- [14] Rofii, A., Gunawan, S., & Mustaqim, A. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN PINTU GUDANG BERBASIS Internet o Things (IoT) DAN SENSOR Fingerprint. *Jurnal Kajian Teknik Elektro*, 6(2), 70–76.
- [15] Rusmini, Kurniawan, S., & Rahman, M. A. (2023). Implementasi Sistem Antrian Digital Di Kantor Kecamatan Winongan Kabupaten Pasuruan. *Journal on Pustaka Cendekia Informatika*, 1(2), 142–147.
- [16] Saputri, M. I., Handayani, V. R., Rahmawati, E., & Kesuma, C. (2024). Penerapan Metode Prototype Dalam Perancangan Sistem Informasi Service Pada Bengkel Sido Motor Berbasis Website. *Informatics and Computer Engineering Journal*, 4(2), 39–47.
- [17] Sefitri, P. E., Aisyi, R., Rahma, S. I., & Hanoselina, Y. (2025). Penerapan Sistem Antrian Online Sebagai Upaya Peningkatan Pelayanan Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Kelas 1 TPI Padang Implementation Of Online Queue System As An Effort To Improve Passport Issueance Services At The Class 1 TPI Padang Immigration Offi. *Jiic: Jurnal Intelek*

- Insan Cendikia*, 2(5), 8071–8082.
- [18] Siahaan, A. P. U., & Afandi Syahputra. (2024). Pengenalan Sistem Antrian Berbasis Web di Kantor Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Medan. *Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat (JURIBMAS)*, 2(3), 159–170.
- [19] Siska Narulita, Sekarlangit, Ahmad Nugroho, & M. Zakki Abdillah. (2025). Implementasi Metode RAD pada Sistem Informasi Manajemen Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Luaran. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 8(1), 75–85.
- [20] Sutisna, H., Nurul Khotimah, S., Fatah, H., Baitul Hikmah, A., Kelana Simpony, B., Warnilah, A. I., & Bahri, S. (2023). Sistem Informasi Pelayanan Terintegrasi (Sipetir) Berbasis Web Pada Kecamatan Luragung Kabupaten Kuningan. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 11(1), 26–34.
- [21] Wahyudin, Y., & Nurhayati, I. (2024). Hukum Nikah Online Menurut Ahli Fikih Kontemprorer. *An Nawawi: Jurnal Hukum Dan Ekonomi Islam*, 4(1), 77–86.
- [22] Yohannes Benyamin Sino Par, Silvia Manihuruk, M. A. R. (2024). Pemodelan Dan Analisa Layanan Antrian Di SPBU Pertamina Giwangan Yogyakarta Dengan Menggunakan Aljabar Max-Plus : Studi Kasus Data Empiris. *JES-MAT*, 10(2), 129–144.