

Perancangan Sistem Mesin Layanan Mandiri di Kantor Bapenda Medan

Muhammad Aldo Faturrahman¹, Armansyah Putra Siregar^{2*}, Dio Arif Hanafi Harianja³

^{1,2*,3} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia.

article info

Article history:

Received 20 December 2024

Received in revised form

10 January 2025

Accepted 15 February 2025

Available online July 2025.

Keywords:

Sistem Informasi;

Perancangan; Bapenda; Self-

Service Guest Machine.

Kata Kunci:

Information System; Design;

Bapenda; Self-Service Guest

Machine.


abstract

Information systems are essential to support work processes and public services. One type of information technology widely used in government institutions, such as the Regional Revenue Agency of Medan City, is the management of official correspondence. Every organization or institution has various tools to convey information to others, one of which is through letters. The disposition of letters is a public service that needs improvement at the Regional Revenue Agency of Medan City. This study aims to design a self-service application that facilitates the management of letter dispositions, thereby improving the efficiency of administrative services. The research employs the waterfall method, which includes the stages of requirements analysis, design, implementation, and testing. The result of this research is a prototype application that enables digital management of letter dispositions, equipped with features that simplify tracking and managing letters for both administrators and users. These findings are expected to serve as a foundation for further development of digital administrative services in other government institutions.

abstract

Sistem informasi sangat diperlukan untuk menunjang proses kerja dan pelayanan masyarakat, salah satu jenis teknologi informasi yang digunakan pada instansi pemerintah seperti badan pendapatan daerah kota medan. Setiap perusahaan atau instansi memiliki berbagai sarana yang dapat membantu instansi memberitahukan informasi kepada pihak lain. Salah satunya dengan menggunakan surat. Disposisi surat merupakan layanan masyarakat yang harus ditingkatkan pada Badan Pendapatan Daerah Kota Medan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi layanan mandiri yang dapat mempermudah dalam pengelolaan disposisi surat, sehingga meningkatkan efisiensi pelayanan administrasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode waterfall, yang melibatkan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Hasil penelitian ini adalah sebuah prototipe aplikasi yang memungkinkan pengelolaan disposisi surat secara digital, dengan fitur-fitur yang memudahkan admin dan pengguna dalam melacak serta mengelola surat secara efektif. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan lebih lanjut untuk digitalisasi layanan administrasi di instansi pemerintah lainnya.

Corresponding Author. Email: armana.syahputra74@gmail.com ^{1}.

Copyright 2025 by the authors of this article. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan RISET). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 



ACM Computing Classification System (CCS)

EBSCOhost

Communication and Mass Media Complete (CMC)

1. Pendahuluan

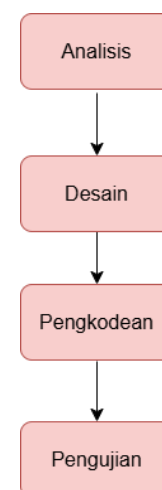
Kemajuan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan di berbagai sektor, termasuk sektor pemerintahan. Pemanfaatan teknologi dalam pelayanan publik bertujuan untuk menyederhanakan proses, meningkatkan efisiensi, dan mempermudah masyarakat dalam mengakses layanan (Effendy, Paramarta, & Purwanda, 2024; Limanto, 2018). Salah satu penerapan teknologi yang relevan dengan kebutuhan masyarakat saat ini adalah pemanfaatan aplikasi layanan mandiri dalam pelayanan administrasi pemerintahan. Kantor Pendapatan Daerah Kota Medan memiliki peran strategis dalam mengelola pendapatan asli daerah (PAD) melalui layanan pajak, retribusi, dan administrasi terkait lainnya. Tingginya volume kunjungan masyarakat ke kantor ini, baik untuk keperluan konsultasi, pengarsipan berkas, maupun pembayaran, kerap kali mengakibatkan antrean panjang dan menurunnya efisiensi pelayanan. Berdasarkan data internal dari Kantor Pendapatan Daerah Kota Medan, rata-rata jumlah kunjungan masyarakat mencapai 200-300 orang per hari, terutama pada masa pembayaran pajak atau pelaporan pajak tahunan. Kondisi ini menciptakan tantangan besar dalam memberikan pelayanan yang cepat dan efisien.

Masalah lainnya muncul pada layanan surat-menyurat, di mana beberapa surat tertunda hingga satu minggu, meskipun surat tersebut diperlukan segera oleh masyarakat. Padahal, beberapa dokumen memerlukan waktu penyelesaian dalam kurun waktu 3 hari atau bahkan 1 hari. Penundaan ini menunjukkan bahwa efisiensi waktu merupakan aspek yang sangat krusial dalam meningkatkan kepuasan masyarakat terhadap layanan publik. Sebagai solusi, inovasi teknologi berupa aplikasi layanan mandiri diusulkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan di Kantor Pendapatan Daerah Kota Medan (Astianto, Fatimah, & Pujiarto, 2020; Aulanda, 2017). Teknologi ini memungkinkan masyarakat untuk melakukan berbagai kebutuhan administrasi secara mandiri, seperti pengambilan nomor antrian, pengisian formulir secara digital, pemantauan status layanan, hingga memperoleh informasi terkait layanan perpajakan.

Aplikasi ini dirancang untuk meminimalkan waktu pelayanan, mengurangi antrean panjang, dan membantu petugas bekerja secara lebih terstruktur. Dengan inovasi ini, diharapkan proses administrasi, termasuk disposisi surat, dapat diselesaikan dengan lebih cepat, sehingga meningkatkan kualitas pelayanan publik.

2. Metodologi Penelitian

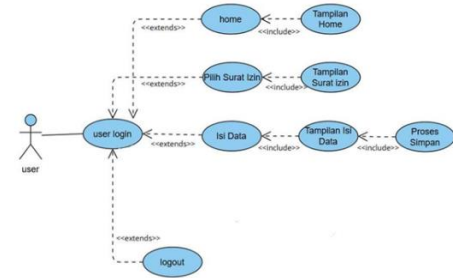
Perancangan sistem informasi pada penelitian ini menggunakan metode waterfall, atau yang disebut model air terjun. Metode ini pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970 dan sering dianggap usang, namun tetap digunakan secara luas oleh para teknisi dalam rekayasa perangkat lunak (Susanto & Andriana, 2016; Fitriani & Pakpahan, 2018).



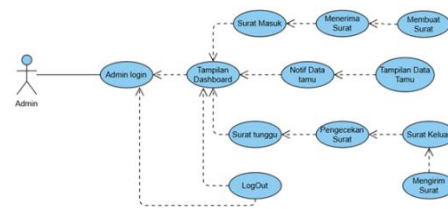
Gambar 1. Metodologi pengembangan sistem dengan Metode Waterfall

Metode ini mengambil pendekatan yang sistematis dan tersusun rapi seperti air terjun, dimulai dari tingkat kebutuhan sistem, kemudian berlanjut ke tahapan analisis, desain, coding, pengujian, verifikasi, dan pemeliharaan. Disebut sebagai "air terjun" karena setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, seperti air yang mengalir jatuh secara berurutan dari satu tingkat ke tingkat berikutnya (Nugroho, 2019; Rahmadanita & Dowa, 2021). Pemilihan metode *waterfall* dalam penelitian ini didasarkan pada kesesuaian dengan kebutuhan sistem yang telah terdefinisi dengan jelas sejak awal. Metode ini menawarkan kerangka kerja

yang terstruktur, memudahkan perencanaan dan dokumentasi setiap tahap pengembangan, serta memastikan setiap tahap diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Dengan pendekatan yang linear dan sistematis, *waterfall* juga meminimalkan risiko kesalahan selama proses pengembangan melalui pengujian dan verifikasi pada setiap tahap. Oleh karena itu, metode ini dianggap paling relevan untuk memastikan pengembangan aplikasi berjalan terarah dan sesuai kebutuhan. Dengan pendekatan yang sistematis dan kejelasan tahapan kerja, metode *waterfall* dianggap sebagai pilihan yang paling relevan untuk penelitian ini. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan aplikasi berjalan secara terarah dan sesuai dengan kebutuhan, sehingga diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan disposisi surat.



Gambar 2. Usecase Diagram pada user



Gambar 3. Usecase Diagram pada admin

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Perancangan Sistem

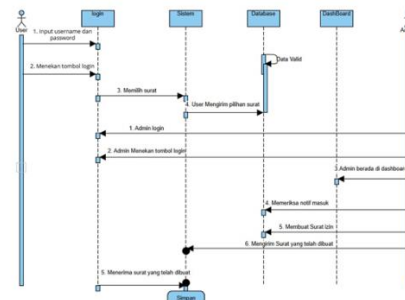
Pendekatan perancangan sistem yang berbasis orientasi objek menjadi metode yang mempermudah pengembangan sistem dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat pemodelan. Pendekatan ini memanfaatkan UML sebagai modelnya, yang mencakup *use case*, *activity*, *class*, dan *sequence diagram*.

Use case Diagram

Terdapat dua *use case* di sini, yaitu user dan admin. Diagram ini dibuat untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem yang akan dibuat khusus untuk mereka berdua (Gustiani *et al.*, 2024; K. Nistrina & Sahidah, 2022). User mengisi data untuk memilih surat yang diinginkan, sedangkan admin menerima notifikasi dari user yang ingin memilih surat, lalu membuat surat untuk user. Setelah selesai dibuat, admin akan mengirim surat ke user melalui proses simpan.

Sequence Diagram

Sequence diagram dapat diartikan sebagai contoh diagram UML yang menunjukkan interaksi antar komponen dalam sebuah proses secara visual. Jenis diagram ini akan menampilkan urutan tindakan serta komunikasi dari setiap komponen pada sistem, layaknya pengguna dan objeknya. Sedangkan tujuan utama pembuatan *sequence diagram* adalah untuk mengetahui urutan kejadian. Selain itu, diagram ini juga menggambarkan aliran data yang lebih detail (Wiratama & Aditya, 2024; Putri & Septanto, 2024).



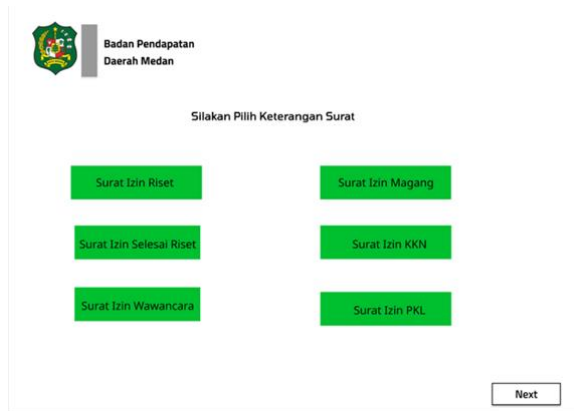
Gambar 4. Class Diagram



Mulai

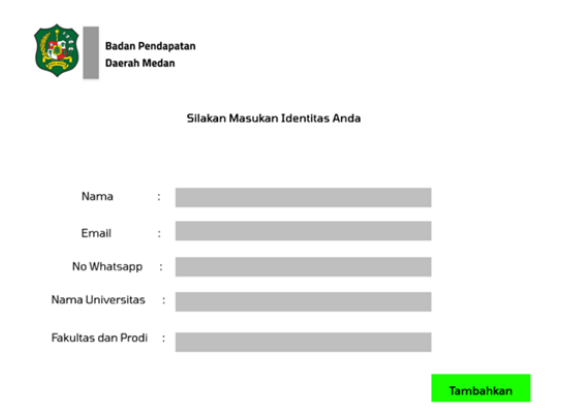
Gambar 5. Halaman Login User

Berikut adalah tampilan halaman *Login* User atau Pengguna. Pada halaman ini, pengguna hanya perlu menekan tombol *Mulai* agar program dapat berjalan ke halaman *Pilihan Surat Izin* yang dibutuhkan oleh para tamu.



Gambar 6. Halaman Keterangan Surat

Pada tampilan halaman ini terdapat 6 Jenis Surat yang di butuhkan oleh para tamu masing-masing di antaranya itu dapat kita lihat pada gambar di atas, Setelah user memilih surat yang di inginkan lalu langsung saja klik Next pada pojok kanan bawah dekstop.



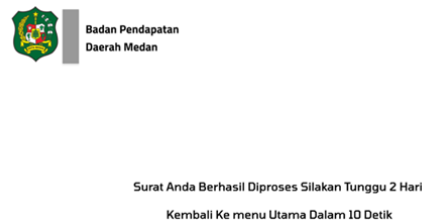
Gambar 7. Halaman Input Identitas Tamu

Berikutnya, pada tampilan halaman ini dapat kita lihat bahwa para tamu harus menginput identitasnya terlebih dahulu, seperti Nama, No *WhatsApp*, *Email*, Nama Universitas, dan Fakultas/*Prodi* Tamu. Untuk halaman ini, user hanya perlu mengisi kolom yang sudah tertera pada aplikasi tersebut (Dirapusita & Suhartini, 2024; Wiratama & Aditya, 2024).



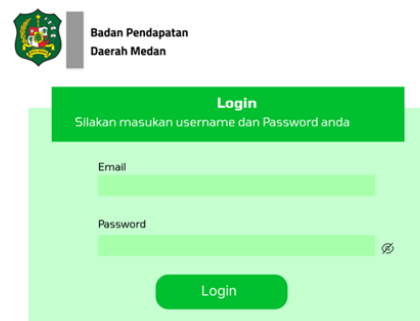
Gambar 8. Halaman Lokasi OPD dan Waktu

Selanjutnya pada halaman tampilan terdapat kolom pengisian data dari penginputan Lokasi OPD Tujuan dan Waktu yang para tamu butuhkan untuk masa berlaku surat yang mereka inginkan, Minimal Perizinan surat ini adalah 1 Bulan dan Maksimal nya itu hanya sampai 3 Bulan saja.



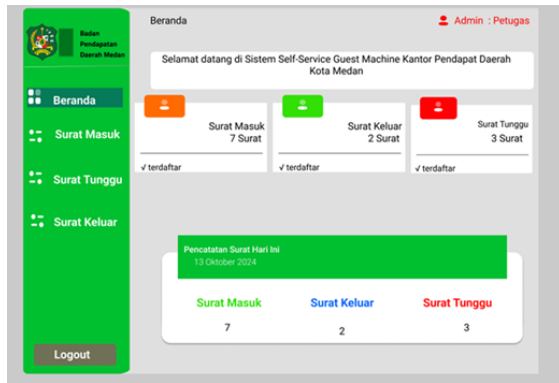
Gambar 9. Halaman Selesai

Pada tampilan halaman ini, dapat kita lihat bahwa data para tamu yang diinput secara mandiri tadi sudah sukses tersimpan pada *database* admin kantor (Putri & Septanto, 2024; Nurhayati, Fiddarain, & Putri, 2024; Pertiwi & Asy'ari, 2024). Dengan adanya aplikasi ini, sangat memudahkan para tamu yang berdatangan tanpa harus berantrian lama dan panjang.



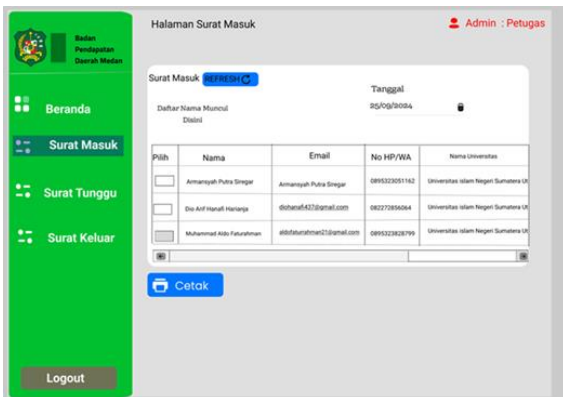
Gambar 10. Halaman Login Admin

Berikut ini adalah tampilan halaman Login yang ada pada admin Kantor Badan Pendapatan Daerah Kota Medan. Pada tampilan halaman Login ini dapat kita lihat pada gambar diatas terdapat Logo Kantor BAPENDA dan ada kolom pengisian Username dan Password tombol serta terdapat tombol Login.



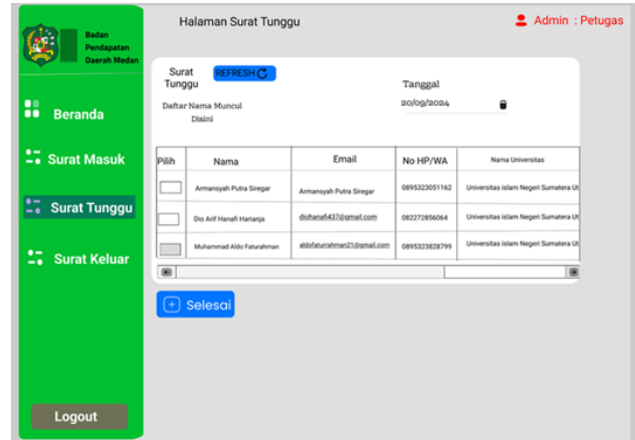
Gambar 11. Halaman Dashboard

Pada tampilan halaman Dashboard ini dapat dilihat bahwa di sini ada beberapa pilihan untuk bagian pinggiran sebelah kiri nya yaitu ada Menu Dashboard, Surat Masuk, Surat Tunggu dan juga Surat Keluar. Unik nya pada halaman Dashboard ini terdapat Notifikasi di setiap Suratnya.



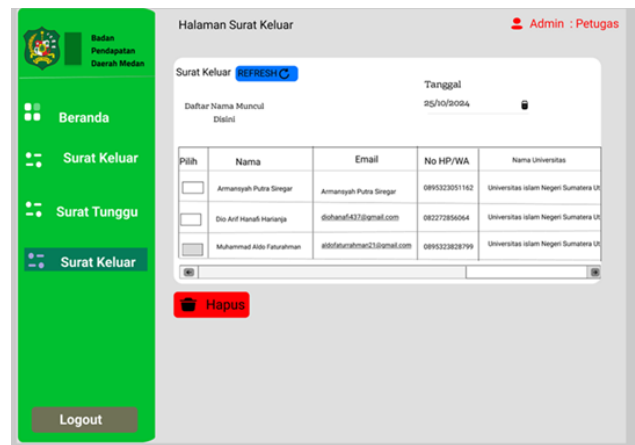
Gambar 12. Halaman Surat Masuk

Pada halaman Surat Masuk ini dapat kita lihat bahwa di sini untuk pinggiran sebelah kiri nya itu masih sama seperti halaman dashboard sebelumnya, hanya saja pada tampilan surat masuk ini hanya terfokus pada surat masuk yang sudah di input oleh para tamu pada Sistem Aplikasi Dekstop yang sebelumnya, pada halaman surat masuk ini ada menu cetak, surat akan otomatis langsung masuk ke halaman surat tunggu ketika sudah di cetak oleh admin.



Gambar 13. Halaman Surat Tunggu

Untuk tampilan surat tunggu, di sini maksudnya adalah jika surat yang masuk tadi sudah dicetak dan dilihat keterangannya, maka para admin dan operator akan mengetik surat tersebut secara manual dan cepat, hanya dengan menggantikan identitas pada setiap surat yang ada sebelumnya. Pada bagian surat tunggu ini, admin seperti Kepala Badan kantor akan mengecek terlebih dahulu sebelum disetujui, dengan cara menunggu arahan dari Kepala Badan kepada para operator bahwa surat tersebut sudah benar dan tidak keliru. Jika surat masih ada kendala kesalahan, maka surat tersebut akan tetap berada di dalam surat tunggu, sehingga pihak pelayanan dapat menghubungi nomor WhatsApp para tamu agar surat dapat diselesaikan secepat mungkin. Jika surat sudah benar, maka surat akan disimpan dalam kumpulan surat keluar, lalu pihak pelayanan akan mengabari para tamu yang memiliki surat tersebut bahwa suratnya sudah selesai. Surat akan otomatis masuk ke surat keluar jika admin telah menekan tombol selesai pada surat tersebut.



Gambar 13. Halaman Surat Keluar

Untuk pengiriman *surat keluar* ini, pihak pelayanan akan mengirimkan surat tersebut dengan menggunakan nomor *Whats.App* kantor secara satu per satu kepada para tamu dengan format surat *PDF*. Admin dapat menghapus surat jika memang tidak diperlukan lagi.

Pengujian Sistem

Pada hasil pengujian perancangan sistem aplikasi *desktop self-service machine* pada Badan Pendapatan Daerah Kota Medan, pengujian dilakukan menggunakan metode *black box* (Dirapuspita & Suhartini, 2024; Pertiwi & Asy'ari, 2024).

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<i>E-Mail</i> dan Password tidak diisi kemudian klik tombol <i>Login</i>	<i>E-Mail:</i> (kosong) <i>Password:</i> (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan “Alamat <i>E-Mail</i> dan <i>password</i> wajib diisi”	Sesuai harapan	Valid
2	Mengetikkan <i>E-Mail</i> , dan <i>password</i> tidak diisi kemudian klik tombol <i>Login</i>	<i>E-Mail:</i> Aldofaturr Ahman21 @gmail. Com <i>Password:</i> (kosong)	Sistem akan menolak dan menampilkan “Alamat <i>E-Mail</i> dan <i>password</i> wajib diisi”	Sesuai harapan	Valid
3	Mengetikkan Password, dan <i>E-Mail</i> tidak diisi kemudian klik tombol <i>Login</i>	<i>E-Mail:</i> (kosong) <i>Password:</i> Aldo110	Sistem akan menolak dan menampilkan “Alamat <i>E-Mail</i> dan <i>password</i> wajib diisi”	Sesuai harapan	Valid
4	Mengetikkan <i>E-mail</i> atau Password tidak sesuai, kemudian klik tombol <i>Login</i>	<i>E-Mail:</i> Aldofaturr Ahman21 @gmail. Com <i>Password:</i> arman345	Sistem akan menolak dan menampilkan “Alamat <i>E-Mail</i> atau <i>password</i> salah!!”	Sesuai harapan	Valid
5	Mengetikkan <i>E-mail</i> dan Password dengan sesuai, kemudian klik tombol <i>Login</i>	<i>E-Mail:</i> Aldofaturr Ahman21 @gmail. Com <i>Password:</i> Aldo110	Sistem menerima akses login dan kemudian menampilkan halaman utama admin	Sesuai harapan	Valid

Pembahasan

Aplikasi *self-service* yang dirancang untuk Kantor Badan Pendapatan Daerah Kota Medan menunjukkan dampak signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan administrasi. Dengan penerapan teknologi informasi, seperti yang dijelaskan oleh Effendy *et al.* (2024) dan Limanto (2018), sistem ini tidak hanya menyederhanakan proses administrasi tetapi juga

meningkatkan aksesibilitas layanan bagi masyarakat. Penggunaan aplikasi *self-service* memungkinkan pengunjung untuk melakukan proses administratif secara mandiri, seperti pengisian formulir, pengambilan nomor antrian, serta pelacakan status layanan, yang sebelumnya memerlukan interaksi langsung dengan petugas. Pada bagian *surat tunggu*, sistem memungkinkan admin untuk memverifikasi surat secara manual dan cepat, hanya dengan

menggantikan informasi yang ada pada surat tersebut. Proses ini mengoptimalkan pengelolaan surat dan mengurangi kemungkinan kesalahan yang terjadi pada sistem manual (Astianto, Fatimah, & Pujiarto, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis *waterfall* dalam pengembangan sistem ini, seperti yang diterangkan oleh Nugroho (2019), memberikan kerangka kerja yang terstruktur, memudahkan perencanaan, dan memastikan setiap tahap diselesaikan dengan baik, sehingga meminimalkan risiko kesalahan. Penggunaan *WhatsApp* untuk pengiriman *surat keluar* dalam format *PDF* juga mempercepat proses pengiriman surat kepada tamu. Fitur ini mengurangi waktu tunggu yang sebelumnya terjadi pada metode pengiriman manual (Fitriani & Pakpahan, 2018). Selain itu, sistem ini memungkinkan admin untuk menghapus surat yang tidak lagi diperlukan, menjaga kebersihan dan keteraturan data dalam *database* sistem, sebagaimana yang dijelaskan oleh Putri & Septanto (2024) dalam penerapan sistem informasi berbasis web. Hasil pengujian menggunakan metode *black box* menunjukkan bahwa semua fitur utama aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa aplikasi berbasis *self-service* dapat mengurangi waktu antrean dan meningkatkan kepuasan pengguna (Rahmadanita & Dowa, 2021; Dirapuspita & Suhartini, 2024). Selain itu, pengujian ini memastikan bahwa aplikasi berjalan stabil tanpa adanya masalah besar dalam fungsionalitas dasarnya. Secara keseluruhan, aplikasi ini memberikan solusi yang efektif dalam mengatasi masalah antrian panjang, mempercepat proses administrasi, dan memberikan layanan yang lebih transparan dan mudah diakses, sesuai dengan temuan yang dikemukakan oleh Zhu & Husin (2023) terkait peningkatan efisiensi operasional melalui penerapan teknologi *self-service*.

4. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa perancangan Aplikasi Self Guest Service Machine bertujuan untuk memudahkan pengunjung dalam mendapatkan pelayanan di Kantor Badan Pendapatan Daerah Kota Medan secara lebih efisien. Aplikasi ini dirancang untuk menggantikan metode pelayanan manual

dengan sistem yang lebih modern dan praktis. Penelitian ini berhasil merancang aplikasi *Self Guest Service Machine* yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi pelayanan di Kantor Badan Pendapatan Daerah (Bapenda) Kota Medan. Aplikasi ini menggantikan metode pelayanan manual dengan sistem digital yang lebih modern, memungkinkan pengunjung melakukan berbagai proses administrasi, seperti pengisian data, pemilihan layanan, dan pelacakan status secara mandiri. Implementasi aplikasi ini menunjukkan potensi signifikan dalam mengurangi waktu antrean, mempercepat proses pengolahan data, dan meningkatkan kepuasan pengunjung. Selain itu, aplikasi ini juga membantu menstrukturkan beban kerja petugas dengan lebih efektif, sehingga mereka dapat lebih fokus pada tugas-tugas yang membutuhkan interaksi langsung. Hasil pengujian menggunakan metode *black-box* menunjukkan bahwa semua fitur utama aplikasi berfungsi dengan baik sesuai harapan.

Penerapan aplikasi ini berkontribusi pada transformasi digital pelayanan publik di sektor pemerintahan, khususnya dalam meningkatkan transparansi, akurasi, dan efisiensi operasional. Aplikasi ini dapat menjadi model yang relevan untuk diterapkan di instansi lain dengan kebutuhan serupa. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji aplikasi ini dalam skala yang lebih luas dengan melibatkan berbagai instansi pemerintah untuk mengukur kompatibilitas dan skalabilitasnya. Selain itu, pengembangan fitur tambahan seperti integrasi dengan metode pembayaran elektronik dan pelaporan otomatis dapat meningkatkan fungsi aplikasi. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi penerapan teknologi berbasis *artificial intelligence* (AI) untuk analisis data pengguna secara real-time, sehingga mampu memberikan rekomendasi layanan yang lebih personal.

5. Ucapan Terima Kasih

Selama penyusunan jurnal ini penulis mendapatkan do'a dan bantuan dari berbagai pihak, juga mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak.

- 1) Ibu Prof. Dr. Nurhayati, M.Ag
- 2) Bapak Dr. Zulham, S.H.I., M.Hum

- 3) Bapak Rahmat Kurniawan, S.T., M.Kom
- 4) Bapak Heri Santoso, M.Kom
- 5) Bapak Mhd.Aidiel Putra Pratama, S.STP, M.AP
- 6) Ibu Rosana Fodesta Simanjuntak, S.E., M.M

(*JMApTeKsi*), 6(1), 61-69.

6. Daftar Pustaka

- Agyemang, P., Kwofie, E. M., Baum, J. I., & Wang, D. (2025). Insights from consumers' exposure to environmental nutrition information on a dashboard for improving sustainable healthy food choices. *Cleaner and Responsible Consumption*, 16, 100241.
- Astianto, D., Fatimah, Y. A., & Pujiarto, B. (2020). Perancangan Sistem Informasi Online Self service Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Magelang. *Jurnal Komtika (Komputasi dan Informatika)*, 4(2), 59-64.
- Chuchnowska, I., & Bialas, K. (2025). Prototype of Self-Service Electronic Stethoscope to Be Used by Patients During Online Medical Consultations. *Sensors*, 25(1), 226.
- da Cunha, R. D., & da Silva, R. L. D. S. (2023). Self-Service Aversion: correlations between Experience Design and rejection of bank ATMs by some users. *Estudos em Design*, 31(2).
- Dirapuspita, V. R., & Suhartini, D. (2024). Evaluasi Perhitungan, Penyetoran, dan Pelaporan Pajak Penghasilan Pasal 23 pada CV XYZ. *Akuntansi*, 3(4), 41-50.
- Effendy, C. A., Paramarta, V., & Purwanda, E. (2024). Peran teknologi informasi, pengelolaan sumber daya manusia, dan sistem informasi rumah sakit dalam meningkatkan kinerja rumah sakit (Kajian literatur). *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 7(4), 13479-13489. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i4.34703>.
- Fareza, M., & Mukhsin, M. (2024). Perancangan sistem informasi penerimaan peserta magang berbasis web. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi (JMApTeKsi)*, 6(1), 61-69.
- Fitriani, Y., & Pakpahan, R. (2018). Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Pada Unit Pelayanan Pajak Dan Retribusi Daerah Palmerah Jakarta. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 20(2), 51-56.
- Gustiani, W., Safitri, N., Kumaini, I. K., Kusuma, R. D., Tarigan, F. A. B., Bafadal, A., ... & Pernanda, B. (2024). Perancangan Aplikasi Antrian Online Berbasis Website di Badan Pengelola Pajak dan Retribusi Daerah Kota Jambi. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 17993-18006. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i3.12681>.
- HIDAYAT, A. N. (2023). *ANALISIS PENERAPAN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENERIMAAN KAS PADA PT. XYZ DI GRESIK* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS GRESIK).
- Limanto, S. (2018). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi untuk Membantu Mengontrol Stok dan Meningkatkan Layanan kepada Pelanggan.
- Nisa, K. (2021). Peranan Sistem Informasi Dalam Suatu Manajemen Proyek Berbasis Web.
- Nistrina, K., & Sahidah, L. (2022). Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil. *J-SIKA| Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa*, 4(1), 17-23.
- Nugroho, A. C. (2019). Rancang bangun sistem informasi manajemen surat tugas berbasis web menggunakan waterfall model. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 4(2), 146-151. <https://doi.org/10.30591/jpit.v4i2.1382>.
- Nurhayati, N., Fiddarain, S., & Putri, R. A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Magang Berbasis Website di Dinas Komunikasi dan Informatika Serdang Bedagai. *Jurnal Garuda Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 79-90. <https://doi.org/10.55537/gabdimas.v2i2.932>.

- Paulanda, J. (2017). Sistem Informasi Pengelolaan Pajak Reklame Dengan Metode Official Assesment. *Jurnal Mahajana Informasi*, 2(2), 42-51.
- Putri, T. J., & Septanto, H. (2024). Perancangan Sistem Absensi Berbasis Web Menggunakan Kode Barcode Di Pt Azhan Group. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 3143-3150.
<https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9621>.
- Rahmadanita, A., & Dowa, P. P. C. (2021). Kualitas pelayanan publik dalam penerapan aplikasi e-PBB di Badan Pendapatan Daerah (Bapenda) Kabupaten Purwakarta. *Jurnal Teknologi dan Komunikasi Pemerintahan*, 3(2), 51-69.
- Ramadan, F. A., Subagio, R. T., & Fahrudin, R. (2024). PEMBUATAN SISTEM MANAJEMEN LABORATORIUM BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 11143-11151.
<https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11236>.
- Samsudin, S., Nurhalizah, N., & Fadilah, U. (2022). Sistem Informasi Pendaftaran Magang Dinas Pemuda Dan Olahraga Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 4(2), 324-332.
<https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i2.489>.
- Saputra, D., Haryani, H., Surniandari, A., Martias, M., & Akbar, F. (2022). Sistem Informasi Bimbingan Tugas Akhir Mahasiswa Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, 21(2), 403-416.
- Susanto Anna Dara Andriana, R. (2016). Perbandingan model waterfall dan prototyping untuk pengembangan sistem informasi. *Majalah Ilmiah UNIKOM*.
<https://doi.org/10.33701/jtkp.v3i2.2311>.
- Wiratama, R. A., & Aditya, A. (2024, September). Rancang Bangun Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam dengan Pendekatan Waterfall (Studi Kasus: PT. Rentokill Indonesia). In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK)* (Vol. 7, No. 1, pp. 743-752).
- Zhu, L., & Husin, M. H. (2022). A Proposed Metrics Based on Sustainable Development Goals (SDGs) for Public Self-Service Machines. *Sustainability*, 15(1), 407.