

Aplikasi Buku Tamu Berbasis Web Menggunakan QR Code

¹*Yustin Sengga, ²Audy Aldrin Kenap, ³Glenn D.P Maramis
^{1,2,3}Universitas Negeri Manado
Tondano Indonesia

yustinsengga@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 02/12/2025

Diterima : 18/12/2025

Dipublikasi : 01/01/2026

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam pengelolaan administrasi dan layanan publik, termasuk pengelolaan data kunjungan tamu di instansi pemerintah. Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Manado masih menggunakan sistem pencatatan manual yang berpotensi menimbulkan kesalahan input, ketidakefisienan, dan kesulitan dalam proses pelaporan serta pengarsipan data. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi buku tamu berbasis web menggunakan QR Code guna meningkatkan akurasi, efisiensi, dan keamanan data kunjungan tamu. Pengembangan sistem menggunakan metode waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian menggunakan metode Blackbox. Aplikasi memungkinkan tamu melakukan registrasi otomatis melalui pemindaian QR Code, sehingga data kunjungan tersimpan langsung ke dalam basis data tanpa input manual. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses pendaftaran tamu, mengurangi kesalahan input, serta mendukung pengelolaan dan pelaporan data kunjungan secara digital melalui fitur ekspor Excel. Sistem ini dinilai efektif dalam menggantikan pencatatan manual dan mendukung digitalisasi administrasi di BPS Kota Manado. Aplikasi ini juga berpotensi dikembangkan lebih lanjut dengan integrasi sistem dan peningkatan fitur keamanan data.

Kata kunci: administrasi digital, aplikasi web, BPS Kota Manado, buku tamu, QR Code

I. PENDAHULUAN

Di era modern ini, teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan administrasi dan pelayanan publik di instansi pemerintahan. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas, hampir semua kegiatan administrasi saat ini diawali dengan pemanfaatan sistem berbasis teknologi. Salah satu contohnya adalah proses registrasi buku tamu, yang berfungsi untuk mencatat data pengunjung, yang berfungsi untuk mencatat data pengguna yang dikirimkan ke suatu Lembaga atau instansi tertentu.

Pada beberapa instansi, seperti kantor BPS Kota Manado, masih menggunakan buku tamu manual untuk mencatat tamu. Sistem ini seringkali menimbulkan berbagai masalah, potensi kehilangan atau kerusakan buku tamu, kesulitan dalam pengambilan data dan proses pendaftaran yang panjang. Hal ini mengakibatkan kinerja staf yang tidak efisien dan proses administrasi yang kurang optimal. Oleh karena itu, diperlukan sistem aplikasi buku tamu berbasis web yang dapat mengelola daftar tamu secara otomatis dan aman (Mubarok & Chotijah, 2021).

Dengan kemajuan teknologi, perubahan signifikan telah terjadi dalam manajemen administrasi dan layanan publik, termasuk lembaga pemerintah. Salah satu langkah penting menuju peningkatan efisiensi, transparansi, dan kecepatan pemrosesan data adalah digitalisasi sistem administrasi. Salah satu bentuk implementasi digitalisasi ini adalah penggunaan aplikasi berbasis web yang memanfaatkan teknologi QR Code. Teknologi ini memungkinkan pencatatan dan pemrosesan data yang cepat, efisien, dan terintegrasi (Wibowo dkk., 2023).

Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Manado merupakan instansi pemerintahan yang memiliki aktivitas kunjungan cukup tinggi dari masyarakat, lembaga pendidikan, dan instansi lainnya. Selama ini, proses pencatatan buku tamu konvensional, hal ini berpotensi menimbulkan kesalahan penulisan, kesulitan dalam pencarian data, dan kurang efisien dalam pengelolaan informasi kunjungan (Micho Adi Putra Wibowo & Dwi Yulian Rachmanto L, 2025).

Sebagai solusi atas permasalahan ini, dikembangkan aplikasi buku tamu berbasis web menggunakan QR Code di BPS Kota Manado. Melalui pemindaian QR Code, tamu dapat melakukan registrasi dengan cepat tanpa perlu mengisi data secara manual. Data kunjungan tersimpan otomatis dalam database, sehingga memudahkan admin dalam proses pengelolaan, dan pembuatan laporan kunjungan. Dengan adanya aplikasi ini, proses pencatatan tamu diharapkan menjadi lebih efisien, akurat, serta mendukung upaya digitalisasi administrasi di lingkungan BPS Kota Manado.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi buku tamu berbasis web menggunakan QR Code di BPS Kota Manado guna meningkatkan efisiensi, akurasi, keamanan, dan kemudahan pengelolaan data kunjungan tamu.

II. STUDI LITERATUR

Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian terdahulu, mayoritas sistem buku tamu berbasis QR Code sudah membantu efisiensi dan digitalisasi administrasi, tetapi belum menerapkan integrasi pelaporan otomatis dan ekspor data ke Excel. Perbedaan penelitian ini dibanding penelitian sebelumnya terletak pada penerapan sistem yang mengintegrasikan fitur QR Code, dashboard admin, dan ekspor data otomatis di instansi pemerintah (BPS) dengan tingkat kunjungan yang tinggi.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menyelidiki pengembangan sistem buku tamu berbasis web yang memungkinkan penggunaan kode QR di kantor pemerintah dan lembaga layanan publik. Sistem informasi buku tamu berbasis web di PT Petrokimia Gresik dibuat untuk mempercepat pelaporan data pengunjung dan menyederhanakan pendaftaran tamu. Penelitian telah menunjukkan bahwa menggunakan kode QR dapat mengurangi kesalahan input dan mempercepat proses pendaftaran. (Marliana, 2023) Mengembangkan sistem pengumpulan data tamu berbasis kode QR untuk Lembaga pemerintah. Sistem ini memungkinkan penyimpanan data digital otomatis dalam basis data dan memungkinkan administrator untuk mengaksesnya untuk evaluasi data. Aplikasi buku tamu berbasis web menggunakan kode QR dikembangkan di Kecamatan Ciwandan oleh (Aviyah & Nurvianti, 2024). Aplikasi ini menunjukkan bahwa penerapan kode QR membantu mengelola pengunjung dan mengumpulkan data dengan lebih baik.

Penelitian oleh (Pasalli' dkk., 2025) mengembangkan sistem pendukung keputusan karyawan di BPS Kota Manado menggunakan algoritma SAW untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proses administrasi. Hasilnya menunjukkan bahwa digitalisasi sistem mampu mengurangi kesalahan manual dan mempercepat pengolahan data. Temuan ini mendukung penelitian saat ini yang juga menerapkan teknologi berbasis web dan QR Code untuk meningkatkan efektivitas pencatatan tamu di BPS

Penelitian oleh (Pusung & Kenap, t.t.) mengembangkan Sistem Informasi Perjalanan Dinas di BPS Minahasa menggunakan metode RAD dan menunjukkan bahwa digitalisasi mampu mempercepat proses administrasi, meminimalkan kesalahan, serta mempermudah pembuatan laporan. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian saat ini karena sama-sama berfokus pada peningkatan efisiensi layanan administrasi di BPS melalui sistem berbasis web, meskipun objek yang dikembangkan berbeda.

Selain itu, sebuah aplikasi berbasis web untuk Layanan Elektronik Provinsi Jambi (LPSE) telah dikembangkan (Muhammad Depryansyah S dkk., 2024). Aplikasi dilengkapi fitur kode QR untuk membantu mengelola data kunjungan dan mengautentikasi tamu secara digital. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini berhasil meningkatkan keamanan dan transparansi informasi administratif.

Teori pendukung

1. Teori Sistem Informasi

Sistem informasi: Menurut (Gede Endra Bratha, 2022), adalah kombinasi proses, orang, dan

teknologi yang digunakan untuk mengumpulkan , memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk membantu keputusan dan manajemen organisasi.

2. Teori QR Code

Teori kode QR: Kode QR, atau Kode Respons Cepat, adalah kode dua dimensi yang dapat menyimpan data biner, numerik, atau alfanumerik. Proses penyandian dan dekode memungkinkan informasi yang tersimpan diakses dengan cepat menggunakan kamera ponsel pintar (Ariyandi & Handayani, 2022).

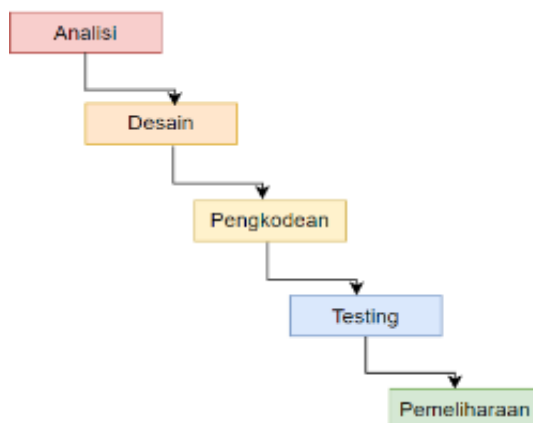
3. Teori Basis Data

Teori Basis Data: Menurut (Gunawan dkk., t.t.), basis data adalah kumpulan data terstruktur dan saling terkait yang disimpan secara elektronik dalam sistem komputer. Dengan menyediakan akses data yang cepat dan akurat, basis data mendukung proses pengambilan Keputusan dan menjaga keakuratan data.

III. METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model waterfall, yang didasarkan pada konsep bahwa setiap fase dalam siklus pengembangan perangkat lunak harus selesai sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Menurut Pressman (2015) fase – fase utama dalam metode waterfall meliputi analisis kebutuhan. Perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap fase memiliki tujuan dan hasil yang jelas sebelum melanjutkan ke fase berikutnya.

Salah satu prinsip utama dalam metode waterfall adalah dokumentasi yang mendalam. Dokumentasi yang lengkap dan terstruktur diperlukan pada setiap fase untuk memastikan pemahaman yang jelas tentang kebutuhan, desain, dan implementasi sistem. Hal ini membantu mengurangi risiko kesalahan interpretasi dan mempermudah komunikasi antara pengguna, dan pihak terkait lainnya.



Gambar 1. metode waterfall
Sumber: Dokumentasi Penulis (2024)

1. Analisis

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara di BPS Kota Manado untuk mengetahui alur pencatatan tamu yang berjalan serta kebutuhan pengguna terhadap sistem baru. Data yang diperoleh digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional aplikasi.

2. Desain

Setelah kebutuhan analisis, tahap berikutnya adalah merancang sistem dan perangkat lunak yang akan memenuhi kebutuhan tersebut. Desain ini mencakup berbagai aspek, seperti desain arsitektur, desain antarmuka, desain data, dan desain algoritma.

3. Pengkodean

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL, dengan dukungan framework bootstrap untuk tampilan antarmuka yang responsive. Proses pengkodean menghasilkan aplikasi web yang dapat melakukan pendaftaran tamu, generate QR Code, serta menyimpan data ke database secara otomatis.

4. Testing

Testing yang dimaksud yaitu untuk memastikan segala output yang ditampilkan benar, seperti pada proses registrasi tamu, penyimpanan data, pemindaian QR Code, export data kunjungan ke excel dan akses admin terhadap laporan kunjungan, sehingga sistem yang dihasilkan bekerja dengan baik sesuai yang diharapkan.

5. Pemeliharaan

Tahap ini adalah proses perbaikan terhadap kesalahan yang ditemukan selama penggunaan, peningkatan fitur, serta penyesuaian sistem agar tetap sesuai dengan kebutuhan BPS Kota Manado.

Melalui metode waterfall, aplikasi buku tamu berbasis web menggunakan QR Code dikembangkan secara sistematis untuk menghasilkan sistem yang efisien, akurat, dan mendukung digitalisasi administrasi tamu di BPS Kota Manado. Setiap tahap dalam pengembangan berjalan terarah dan setiap kebutuhan sistem dapat terpenuhi dengan baik.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

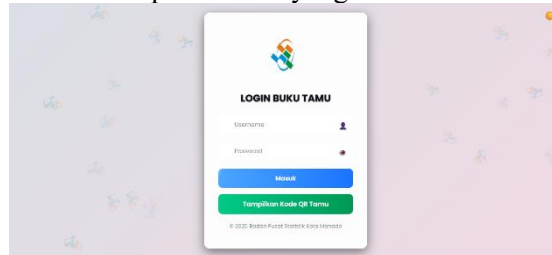
Implementasi Sistem

Pengembangan aplikasi buku tamu berbasis web menggunakan kode QR, yang dibuat menggunakan visual studio, bahasa pemrograman PHP, dan metode pengembangan waterfall, menunjukkan kemampuan aplikasi untuk mengelola informasi buku tamu secara efektif.

Dengan memindai kode QR, sistem secara otomatis menyimpan data kunjungan, menggantikan proses pencatatan manual yang sebelumnya dilakukan di buku catatan. Hal ini membuat proses pendaftaran tamu lebih cepat, lebih efisien, dan lebih akurat, serta membantu pegawai mengelola dan melaporkan data kunjungan tamu melalui fitur ekspor Excel, yang memudahkan pengunjung mengisi buku tamu.

Tampilan Antarmuka Sistem

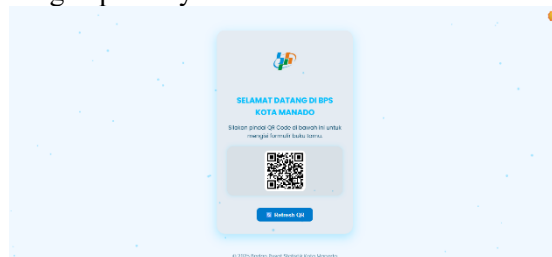
Tampilan antarmuka sistem merupakan hasil yang telah dibuat.



Gambar 2. Halaman Utama/Login

Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

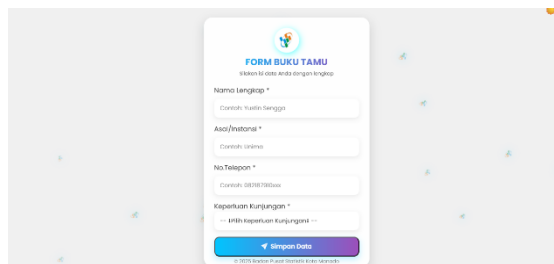
Halaman ini merupakan tampilan awal yang digunakan pengguna untuk melakukan proses login. Dimana pengguna harus memasukkan Username dan Password yang telah terdaftar agar dapat mengakses sistem sesuai dengan perannya.



Gambar 3. Halaman Scan QR Code

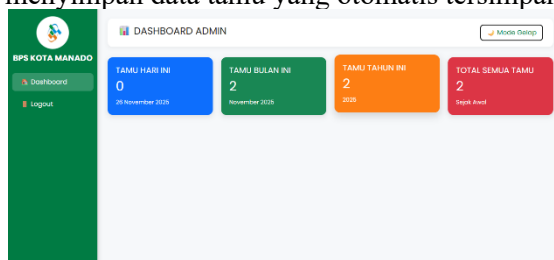
Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

Saat tamu memindai QR Code, sistem otomatis mengarahkan ke halaman registrasi untuk pengisian data kunjungan.



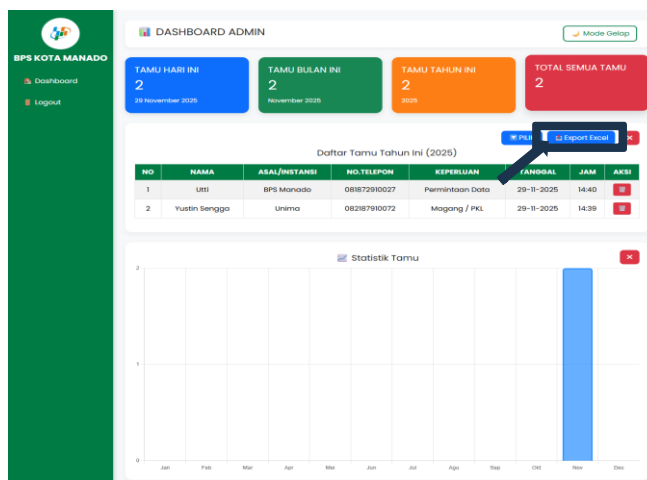
Gambar 4. Halaman Registrasi Tamu
 Sumber: (Dokumentasi Penulis (2025))

Halaman ini digunakan oleh pengunjung untuk mengisi informasi buku tamu pengunjung. Tombol simpan digunakan untuk menyimpan data tamu yang otomatis tersimpan ke database.



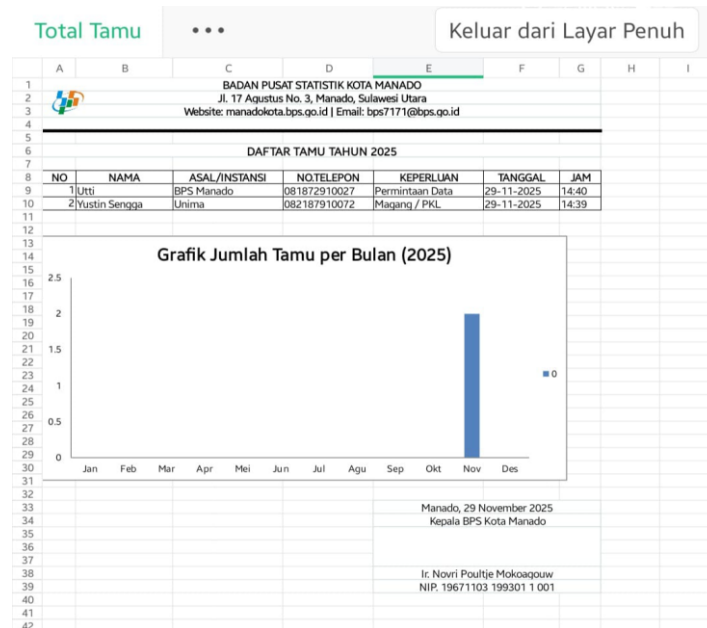
Gambar 5. halaman Dashboard Admin
 Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin untuk melihat, mengelola, dan mengekspor data kunjungan tamu. Melalui dashboard ini, admin dapat memantau seluruh aktivitas kunjungan secara efisien dan akurat.



Gambar 6. halaman fitur ekspor excel
 Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

Halaman ini memungkinkan admin mengekspor data kunjungan tamu ke format excel untuk mempermudah pembuatan laporan dan arsip administrasi.



Gambar 7. Tampilan Hasil Ekspor Data Ke Excel

Sumber: Dokumentasi Penulis (2025)

Halaman ini menyatakan admin berhasil mengekspor data kunjungan tamu ke format excel untuk mempermudah pembuatan laporan dan arsip administrasi.

Meskipun sistem mampu mengelola data kunjungan dengan baik, aplikasi ini belum terintegrasi dengan sistem informasi administrasi BPS lainnya dan belum mendukung verifikasi tamu menggunakan e-KTP. Pengembangan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menambahkan integrasi API dan fitur otentikasi berbasis NIK.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi buku tamu berbasis web menggunakan QR Code dapat menggantikan sistem pencatatan manual di BPS Kota Manado. Pengujian metode Blackbox menunjukkan seluruh fitur sistem, seperti login, registrasi tamu, pemindaian kode QR, penyimpanan data, dan ekspor ke Excel, berjalan sesuai kebutuhan, dan memberikan kemudahan bagi admin untuk mengelola dan melaporkan data Kunjungan. Dengan pemindaian QR Code, proses registrasi tamu menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien. Data langsung tersimpan secara otomatis di dalam basis data dan dapat dikelola melalui dashboard admin.

VI. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Manado karena telah memberikan izin, data, dan fasilitas untuk melakukan penelitian ini. Mereka juga berterima kasih kepada pembimbing akademik dan dosen Program Studi Teknik Informatika di Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado karena telah memberikan bimbingan dan arahan yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian dan penyusunan artikel ini dengan baik. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu keberhasilan penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

VII. REFERENSI

Ariyandi, H. Z., & Handayani, A. N. (2022). Peran Penggunaan Teknologi QR Code untuk Meningkatkan Keterhubungan dan Efisiensi Masyarakat Menuju Era Transformasi Society 5.0.

- Aviyah, S. V., & Nurvianti, E. (2024). PERANCANGAN APLIKASI BUKU TAMU MENGGUNAKAN QR CODE PADA KANTORKECAMATAN CIWANDAN BERBASIS WEB. 1.
- Gede Endra Bratha, W. (2022). LITERATURE REVIEW KOMPONEN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN: SOFTWARE, DATABASE DAN BRAINWARE. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344–360. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3.824>
- Gunawan, A., Kom, S., Ningsih, S., Si, S., Lantana, D. A., Kom, S., & Kom, M. (t.t.). PENGANTAR BASIS DATA.
- Marliana, I. (2023). SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEB SERVICE PENDATAAN BUKU TAMU INSTANSI PEMERINTAHAN. 8(1).
- Micho Adi Putra Wibowo & Dwi Yulian Rachmanto L. (2025). Perancangan dan Implementasi Sistem Buku Tamu Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel untuk Meningkatkan Efisiensi Perpustakaan MAN 1 Banyuwangi. *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, 5(2), 679–692. <https://doi.org/10.58794/jekin.v5i2.1387>
- Mubarok, A. Y., & Chotijah, U. (2021). SISTEM INFORMASI BUKU TAMU MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEB PADA PT PETROKIMIA GRESIK. *Jurnal Ilmiah ILKOMINFO - Ilmu Komputer & Informatika*, 4(1). <https://doi.org/10.47324/ilkominfo.v4i1.112>
- Muhammad Depryansyah S, Umi Kalsum, Rahmayani Harahap, Zikri Ariyanto, Lala Pita, Stefany Putri Astari, & Utami Mizani Putri. (2024). Aplikasi Buku Tamu Menggunakan Qr Code Berbasis Web Pada Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) Provinsi Jambi. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, 7(2), 206–217. <https://doi.org/10.57093/jisti.v7i2.206>
- Pasalli', E., Kenap, A. A., & Maramis, G. D. P. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Menggunakan Algoritma Simple Additive Weighting (SAW) Di Badan Pusat Statistik Kota Manado. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(2). <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i2.15457>
- Pusung, S. W., & Kenap, A. A. (t.t.). Sistem Informasi Perjalanan Dinas (Si-Perjadin) di Badan Pusat Statistik Kabupaten Minahasa. *INNOVATION TECHNOLOGY*.
- Wibowo, N. C. H., Khaq, A. M. I., & Nur'aini, S. (2023). Pengembangan Sistem Layanan Administrasi Kependudukan Desa Papasan dengan QR Code sebagai Validasi Dokumen. *Walisongo Journal of Information Technology*, 5(1), 27–40. <https://doi.org/10.21580/wjit.2023.5.1.13936>