

---

## Implementasi Sistem Pendataan Warga Berbasis QR Code Untuk Efisiensi Administrasi Desa Marga Sari

---

<sup>1</sup> Ghema Nusa Persada, <sup>2</sup> Ike Novita Sari, <sup>3</sup> Laily Fadillah Safitri, <sup>4</sup> Nanda Erina

Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Banten, Indonesia.

Email: <sup>1</sup> [dosen02682@unpam.ac.id](mailto:dosen02682@unpam.ac.id), <sup>2</sup> [ikenovitasari98@gmail.com](mailto:ikenovitasari98@gmail.com),

<sup>3</sup> [lailyfadsafr@gmail.com](mailto:lailyfadsafr@gmail.com), <sup>4</sup> [nandaerina7@gmail.com](mailto:nandaerina7@gmail.com)

### Abstrak

Kebutuhan akan pelayanan administrasi yang cepat dan akurat di tingkat desa semakin mendesak. Proses pendataan warga yang masih manual di Kantor Desa Marga Sari sering kali menyebabkan inefisiensi waktu, tingginya risiko kesalahan data, serta ketidakpuasan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pendataan warga berbasis QR Code guna meningkatkan efisiensi proses administrasi dan kepuasan pengguna. Metode pengembangan yang digunakan adalah Prototype, dengan tahapan pengumpulan kebutuhan, perencanaan cepat, pembuatan prototype, pengujian, evaluasi, dan penyempurnaan berulang hingga sesuai harapan pengguna. Perancangan sistem menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML) seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Deployment Diagram. Hasil implementasi menghasilkan sebuah sistem fungsional yang memungkinkan warga mendaftar dan diverifikasi melalui pemindaian QR Code menggunakan smartphone. Pengujian fungsional menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan dan skenario yang ditetapkan. Sistem ini berpotensi menjadi fondasi layanan desa digital terintegrasi. Sosialisasi berkelanjutan dan pengembangan fitur lanjutan direkomendasikan untuk pemanfaatan optimal.

**Kata Kunci:** Administrasi Desa, Efisiensi, Kepuasan Pengguna, Prototype, Sistem Pendataan, QR Code.

### Abstract

*Efficient and accurate administrative services is an urgent need at the village level. The manual resident data process at the Marga Sari Village Office leads to slow service, high potential for data errors, and community data system to improve administrative efficiency and user satisfaction. The development method used is Prototype, with stages of requirement gathering, quick design, prototype building, testing, evaluation, and iterative refinement until it meets user expectations. System design uses UML (Unified Modeling Language) like Use Case, Activity, and Deployment Diagrams. The implementation results in a functional system that allows residents to register and be verified via QR code scanning using smartphones. Functional testing shows all features work as needed and the established scenario. The system has the potential to become the foundation of an integrated digital village service. Continuous socialization and advanced feature development are recommended for optimal utilization.*

**Keywords:** Village Administration, Data System, Efficiency, Prototype, User Satisfaction, QR Code

### PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi berperan signifikan dalam mendorong perubahan pada sistem pelayanan publik, termasuk pada lingkup pemerintahan desa. Pemanfaatan teknologi digital di yakini mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan administrasi sebagai bagian dari upaya transformasi digital pemerintahan desa yang berorientasi pada kebutuhan masyarakat. Digitalisasi administrasi desa mencakup berbagai proses seperti pendataan warga, penyampaian layanan, dan pengelolaan data kependudukan yang semula manual menjadi berbasis sistem digital yang terintegrasi guna meningkatkan layanan publik desa. Digitalisasi administrasi desa juga sejalan dengan upaya pembangunan desa cerdas (smart village) yang memanfaatkan teknologi untuk mendukung pemerintahan yang lebih responsif dan efisien (Wahyiah, 2025; Dana et al., 2025).

Meskipun demikian, pada praktiknya masih banyak desa yang menjalankan proses administrasi secara konvensional. Kondisi ini juga terjadi di Kantor Desa Marga Sari, di mana pendataan warga, pencatatan iuran, dan validasi dokumen masih dilakukan secara manual menggunakan formulir dan buku catatan. Proses administrasi yang bersifat manual seperti ini tidaklah efisien dalam hal waktu, meningkatkan potensi kesalahan pencatatan, serta menyulitkan proses pencarian dan pemutakhiran data. Akibatnya, efisiensi administrasi desa

belum optimal dan tingkat kepuasan masyarakat terhadap layanan publik cenderung menurun, sehingga diperlukan solusi digital yang sederhana namun efektif.

Salah satu teknologi yang dinilai relevan untuk mendukung digitalisasi administrasi desa ialah Quick Response (QR) Code. QR Code merupakan kode dua dimensi yang mampu menyimpan informasi dan dapat diakses secara cepat menggunakan perangkat digital. Penerapan QR Code dalam sistem layanan administrasi dilaporkan dapat mempermudah akses layanan serta mempercepat proses verifikasi data. Beberapa peneliti menunjukkan bahwa penggunaan QR Code dalam pelayanan administrasi desa membantu warga dalam mengakses layanan secara lebih praktis serta meningkatkan kecepatan validasi dokumen administratif (Ahwan et al., 2025; Wibowo et al., 2023).

Berbagai penelitian terkait digitalisasi administrasi desa telah dilakukan sebelumnya, namun sebagian besar masih berfokus pada pengembangan sistem informasi atau layanan administrasi tertentu secara terpisah. Penelitian mengenai digitalisasi pelayanan desa melalui website atau sistem surat digital menunjukkan adanya peningkatan efisiensi layanan, tetapi belum mengintegrasikan proses pendataan warga, pengelolaan iuran, dan validasi data berbasis QR Code dalam satu sistem yang terpadu (Kususma et al., 2025). Oleh karena itu, masih terdapat research gap yang perlu dikaji lebih lanjut, khususnya terkait pemanfaatan QR Code sebagai solusi terintegrasi dalam administrasi desa.

Berdasarkan research gap tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem pendataan warga berbasis QR Code guna meningkatkan efisiensi administrasi di Desa Marga Sari. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa model sistem pendataan yang terintegrasi, cepat, dan akurat, serta dapat dijadikan acuan bagi pemerintah desa lain dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik berbasis teknologi digital.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan metode Prototype untuk mengembangkan sistem pendataan warga berbasis QR Code. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan keterlibatan pengguna secara langsung dalam proses pengembangan sistem sehingga solusi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan administrasi desa.

### Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kantor Desa Marga Sari. Objek penelitian ini adalah proses administrasi desa yang meliputi pendataan warga, pencatatan iuran, serta validasi data.



Gambar 2.1 Pendataan, pencatatan, dan validasi

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, meliputi:

1. **Observasi**, untuk mengamati secara langsung proses pelayanan administrasi desa dan alur pendataan warga.
2. **Wawancara**, ini dilakukan dengan perangkat desa guna menggali kebutuhan sistem, kendala pelayanan, serta harapan sistem yang akan dikembangkan.

3. **Dokumentasi**, berupa pengumpulan dokumen administrasi dan arsip desa yang relevan dengan penelitian.



Gambar 2.2 Teknik Pengumpulan Data

### 1.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan berdasarkan data hasil observasi dan wawancara. Analisis ini mencakup:

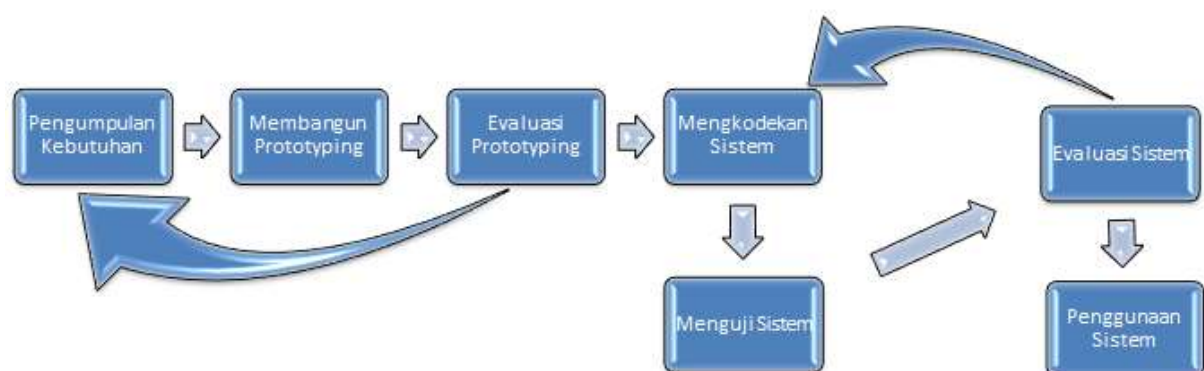
- Kebutuhan fungsional, seperti pengelolaan data warga, pembuatan identitas QR Code, pencatatan iuran, dan validasi data.
- Kebutuhan nonfungsional, meliputi kemudahan penggunaan sistem, keamanan data, serta aksesibilitas layanan bagi seluruh warga.

Hasil analisis kebutuhan digunakan sebagai dasar dalam perancangan dan pengembangan prototype.

### 1.2. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Prototype yang bersifat iteratif. Tahapan metode Prototype meliputi:

1. Perancangan prototype awal berdasarkan hasil analisis kebutuhan.
2. Evaluasi prototype oleh pengguna sistem.
3. Penyempurnaan prototype berdasarkan umpan balik pengguna.
4. Implementasi sistem pendataan warga berbasis QR Code di lingkungan Desa Marga Sari.



Gambar 2.3 Model Prototype  
(sumber : medium.com)

### 1.3. Alat dan Teknologi

Sistem pendataan warga dikembangkan berbasis website menggunakan framework CodeIgniter dengan basis data MySQL. Teknologi QR Code digunakan sebagai media identifikasi dan validasi data warga yang dapat

di akses melalui perangkat komputer dan smartphone. Kita menggunakan sistem ini dengan Situs web atau website.

Framework CodeIgniter digunakan sebagai kerangka kerja pengembangan aplikasi berbasis PHP. CodeIgniter menerapkan arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan pengelolaan data, logika aplikasi, dan tampilan antarmuka, sehingga sistem menjadi lebih terstruktur dan mudah dikembangkan. Penggunaan framework ini juga memudahkan dan mempercepat proses implementasi sistem administrasi desa.

Pengelolaan data warga dan administrasi desa menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. MySQL dipilih karena mampu menyimpan data secara terstruktur, mendukung pengelolaan data dalam jumlah besar, serta mudah diintegrasikan dengan framework CodeIgniter.

Teknologi QR Code digunakan sebagai media identifikasi dan validasi data warga. Setiap data warga menghasilkan QR Code unik yang terhubung langsung dengan data pada sistem. QR Code ini dapat dipindai menggunakan kamera smartphone atau perangkat pemindai untuk menampilkan data warga secara cepat dan akurat, sehingga mempercepat proses pelayanan administrasi.

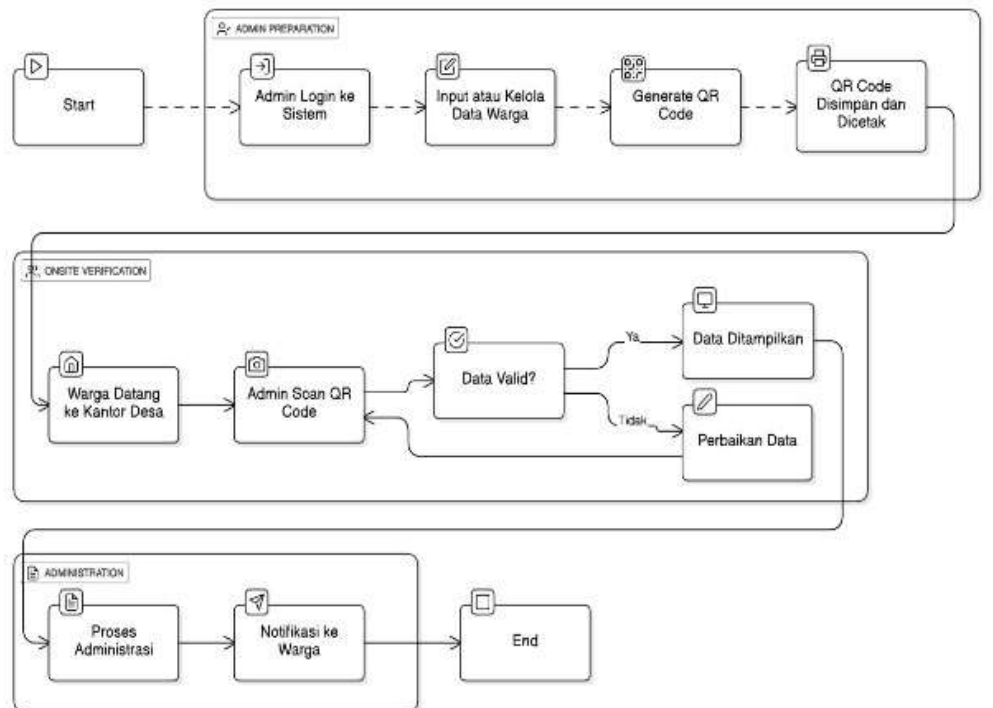
Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pengembangan sistem ini meliputi XAMPP sebagai server lokal, web browser untuk pengujian sistem, serta perangkat smartphone untuk pengujian pemindai QR Code. Kombinasi alat dan teknologi tersebut mendukung pengembangan sistem pendataan warga yang efisien, praktis, dan mudah digunakan di lingkungan desa.

## Hasil dan Pembahasan

### Struktur Navigasi

Struktur navigasi pada sistem pendataan warga berbasis QR Code ini menggunakan struktur navigasi campuran. Pengguna dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lain tanpa harus kembali ke halaman utama terlebih dahulu. Struktur navigasi ini dirancang untuk memudahkan petugas desa dalam mengakses fitur-fitur utama sistem secara cepat dan efisien. Halaman utama sistem terdiri dari menu login yang mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai dengan hak akses. Setelah berhasil login, petugas desa dapat mengakses halaman pengelolaan data warga, pembuatan QR Code, verifikasi data, serta pencetakan laporan. Sementara itu, hasil pemindai QR Code dapat langsung menampilkan halaman detail data warga tanpa melalui proses navigasi yang berbelas.

Struktur navigasi yang diterapkan ini dinilai sesuai untuk sistem administrasi desa karena mampu mendukung proses pelayanan yang cepat dan tidak membingungkan pengguna.



eraser

Gambar 3.1 Struktur Navigasi Pendataan Warga Berbasis QR Code

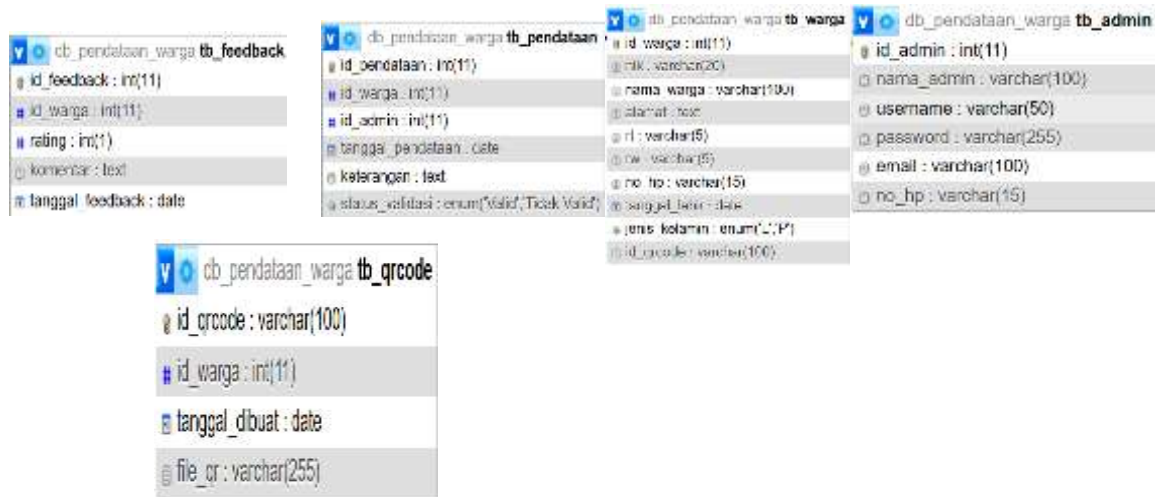
### 1.4. Rancangan Basis Data

Rancangan basis data pada sistem pendataan warga berbasis QR Code ini disusun untuk mendukung pengelolaan data secara terstruktur dan terintegrasi. Basis data dirancang menggunakan MySQL dan terdiri dari beberapa tabel utama yang saling berelasi.

Tabel utama dalam sistem ini meliputi tabel warga, admin, iuran, dan log\_aktivitas.

- Tabel **warga** digunakan untuk menyimpan data kependudukan seperti NIK, nama, alamat, dan QR Code.
- Tabel **admin** menyimpan data pengguna sistem yang memiliki hak akses pengelolaan.
- Tabel **iuran** digunakan untuk mencatat pembayaran iuran warga
- Tabel **log\_aktivitas** menyimpan riwayat aktivitas sistem sebagai bentuk pencatatan dan pengawasan.

Rancangan basis data memungkinkan proses pendataan, pencarian, dan validasi data warga dilakukan secara cepat dan akurat, serta meminimalkan redundansi data



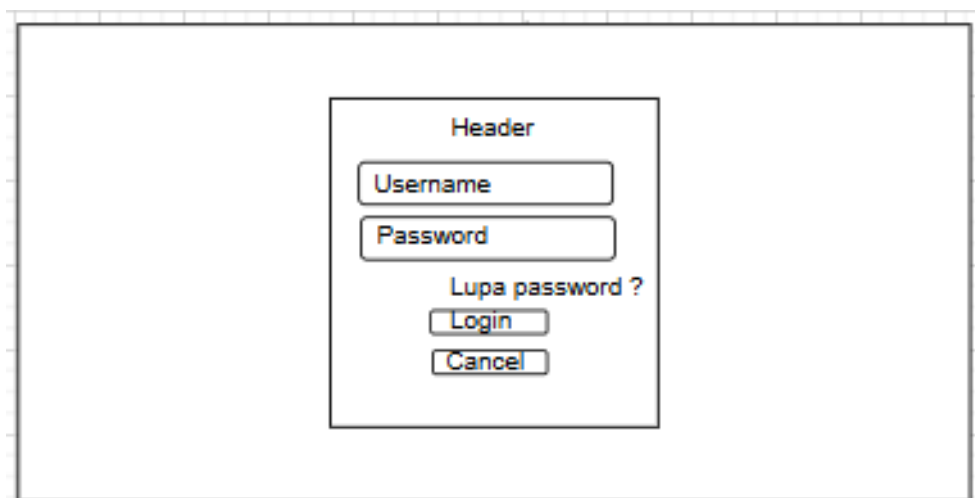
Gambar 3.2 Rancangan Basis Data Sistem Pendataan Warga

## 1.5. Rancangan Tampilan Sistem

Rancangan tampilan antarmuka sistem disusun dengan memperhatikan kemudahan penggunaan (*usability*) dan kejelasan informasi. Sistem dirancang berbasis web dengan tampilan responsif sehingga dapat diakses melalui komputer maupun smartphone.

### 3.3.1 Rancangan Halaman Login

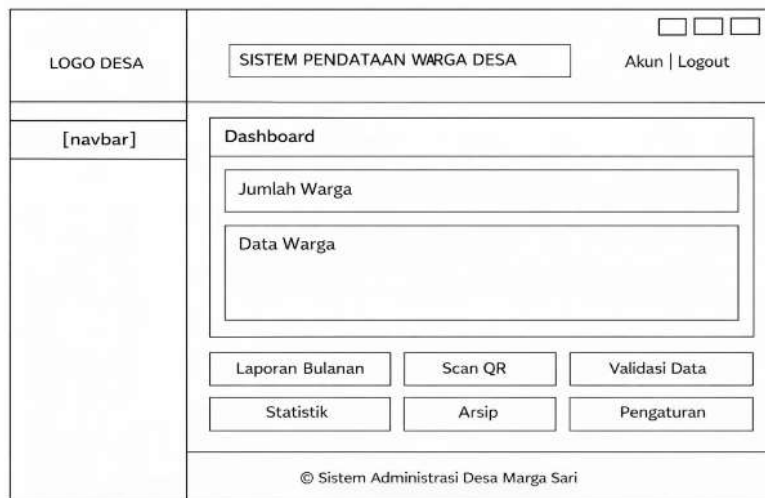
Halaman login berfungsi sebagai gerbang utama sistem untuk membatasi akses pengguna. Halaman ini menyediakan kolom input username dan password bagi petugas desa. Setelah proses autentikasi berhasil, pengguna diarahkan ke halaman dashboard sesuai dengan hak aksesnya



Gambar 3.3 Rancangan Halaman Login

### 3.3.2 Rancangan Halaman Dashboard

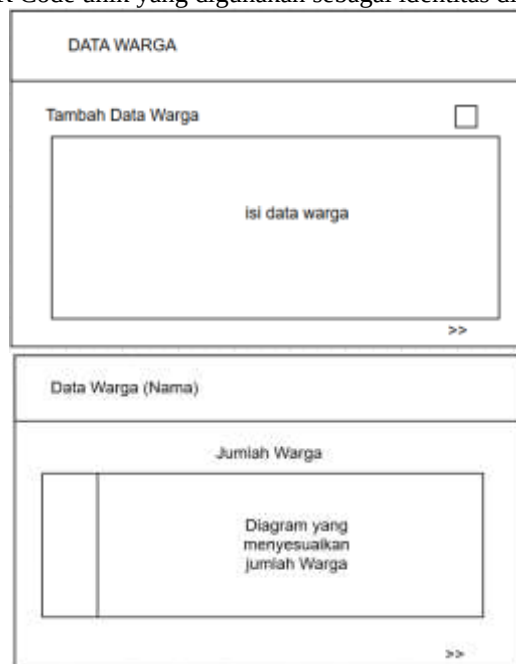
Rancangan tampilan antarmuka sistem disusun dengan memperhatikan kemudahan penggunaan (*usability*) dan kejelasan informasi. Sistem dirancang berbasis web dengan tampilan responsif sehingga dapat diakses melalui komputer maupun smartphone.



Gambar 3.4 Rancangan Halaman Dashboard

### 3.3.3 Rancangan Halaman Data Warga

Halaman data warga menampilkan daftar warga dalam bentuk tabel yang berisi informasi dan QR Code. Pada halaman ini, petugas desa dapat melakukan penambahan, pengubahan, dan pencarian data warga. Setiap data warga terhubung dengan QR Code unik yang digunakan sebagai identitas digital.



Gambar 3.5 Rancangan Halaman Data Warga

### 3.3.4 Rancangan Halaman Detail Warga

Halaman detail warga ditampilkan setelah QR Code dipindai menggunakan perangkat smartphone atau komputer. Halaman ini menampilkan data warga secara lengkap dan real-time sehingga memudahkan proses verifikasi dan validasi data tanpa harus membuka arsip fisik.

Detail Data Warga

NIK  
Nama  
Alamat  
RT/RW  
Status

disini isi detail dari informasi warga

QR Code

Gambar 3.6 Rancangan Halaman Detail Warga

### 1.6. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan mencoba setiap fitur utama, mulai dari login, pengelolaan data warga, pembuatan QR Code, hingga proses pemindai QR Code.

Login Admin Desa

Username

Password

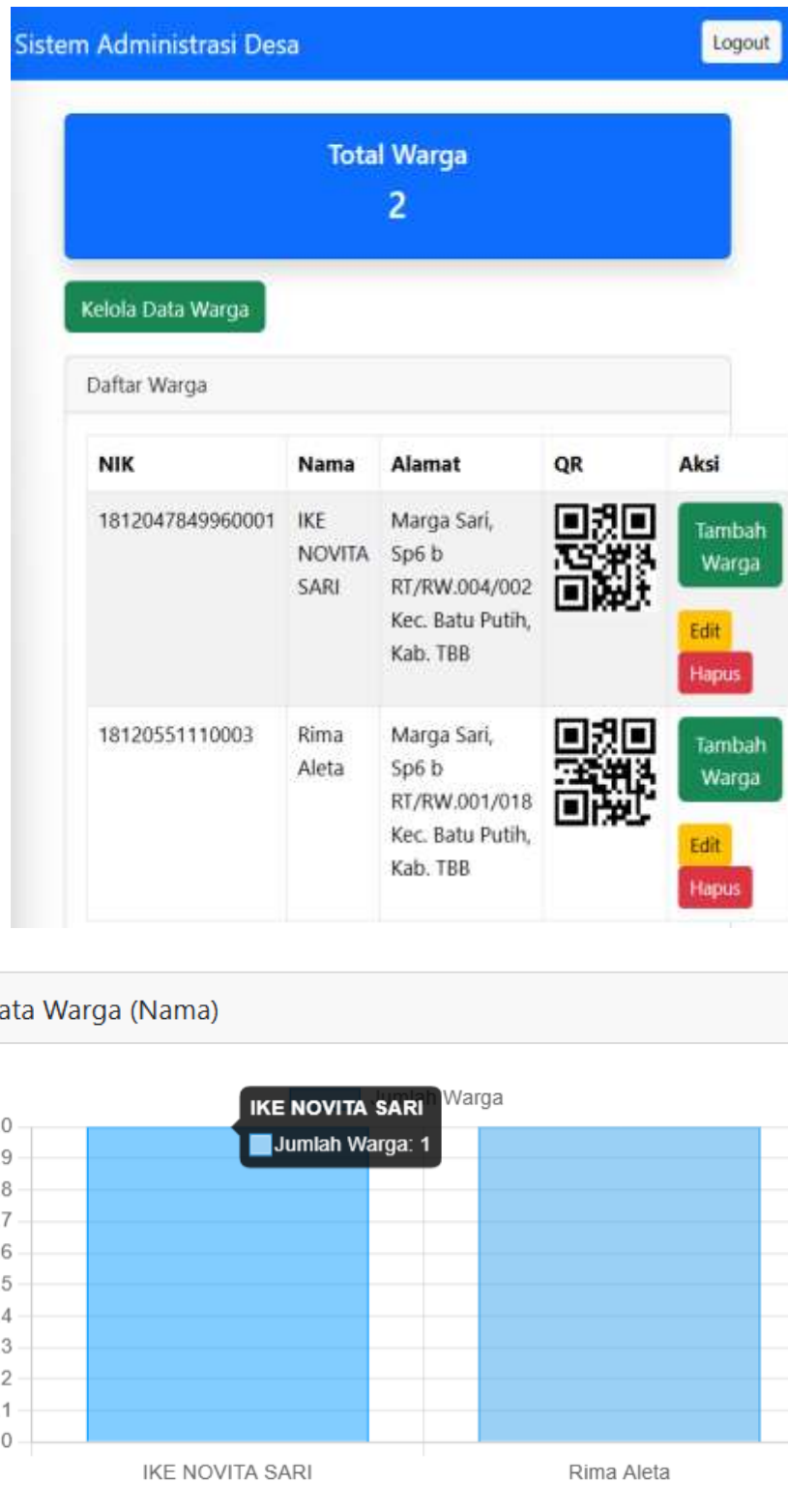
[Lupa password?](#)

Login

Cancel

Gambar 3.7 halaman login

Implementasi pada tampilan data warga



Gambar 3.8 halaman daftar warga



Gambar 3.9 Data muncul setelah scan QR Code

## Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem pendataan warga berbasis QR Code mampu meningkatkan efisiensi administrasi di Desa Marga Sari. Integrasi antara pendataan warga, pencatatan iuran, dan validasi data dalam satu sistem terpusat mempermudah petugas desa dalam satu sistem terpusat mempermudah petugas desa dalam memberikan layanan.

Penggunaan QR Code terbukti mempercepat proses identifikasi dan mengurangi kesalahan pencatatan data. Selain itu, penyediaan kartu QR fisik menjadi solusi inklusif bagi warga yang belum memiliki smartphone, sehingga layanan administrasi tetap dapat diakses secara merata.

## KESIMPULAN

Penggunaan QR Code terbukti mempercepat proses identifikasi dan mengurangi kesalahan pencatatan data. Selain itu, penyediaan kartu QR fisik menjadi solusi inklusif bagi warga yang belum memiliki smartphone, sehingga layanan administrasi tetap dapat diakses secara merata.

Penerapan QR Code ini juga terbukti mempercepat proses identifikasi dan verifikasi data warga, yang berdampak pada pengurangan waktu pelayanan administrasi dibandingkan dengan proses manual sebelumnya. Selain itu, sistem ini juga meningkatkan keakuratan data serta mengurangi ketergantungan pada arsip fisik.

Penyediaan kartu QR fisik menjadi solusi inklusif bagi warga yang belum memiliki perangkat smartphone, sehingga layanan administrasi desa tetap dapat diakses secara merata.

Dengan demikian, sistem pendataan warga berbasis QR Code yang diimplementasikan dapat menjadi alternatif solusi digital yang sederhana, efektif, dan aplikatif untuk mendukung peningkatan kualitas pelayanan publik di tingkat desa. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem ini dapat ditingkatkan dengan penambahan fitur keamanan lanjutan, integrasi dengan sistem kependudukan yang lebih luas, serta penerapan pada skala desa yang lebih besar guna menguji keberlanjutan dan keandalan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Wahyiah, I. R. (2025). Transformasi Digital Dalam Tata Kelola Pemerintahan Desa: Upaya Menuju Smart Village di Desa Bojong Pandan Kecamatan Tunjung Teja. *PANDITA: Interdisciplinary Journal of Public Affairs*, 8(2), 832-849.
- Ahwani, M., Sihombing, W. L., & Nofiana, T. (2025). *Sosialisasi Aplikasi Pelayanan Desa melalui Pemasangan QR Code di Lingkungan Warga*. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa.
- 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. *Walisono Journal of*

*Information Technology*, 5(1), 27-40.

Kusuma, F. B., Supriyono, S., Pinandita, T., & Wicaksono, A. P. (2025). Menuju Desa Cerdas: Pengembangan Sistem Surat Digital untuk Modernisasi Pelayanan Publik. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 4(1), 53-62.

Dana, G., Yuniari, N., Raharja, I. K. A. W., Bhaskara, I., Darma, I., & Kumara, I. (2025). Transformasi digital pelayanan administrasi desa berbasis website sebagai upaya menuju smart village di Desa Peguyangan Kaja. *Jurnal Komputer, Informasi dan Teknologi*, 5(1), 10-10.