

DIGITALISASI PROSES PENGELOLAAN KEGIATAN RT MELALUI PENGEMBANGAN APLIKASI WEB

Putri Dewi Zabita ¹⁾ Bagus Mulyawan ²⁾ Meirista Wulandari ³⁾

¹⁾ Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman St No.1, RT.6/RW.16, Tomang, Grogol petamburan, Jakarta 11440
email : putri.82522013@stu.untar.ac.id

²⁾ Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman St No.1, RT.6/RW.16, Tomang, Grogol petamburan, Jakarta 11440
email : bagusm@fti.untar.ac.id

³⁾ Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara
Jl. Letjen S. Parman St No.1, RT.6/RW.16, Tomang, Grogol petamburan, Jakarta 11440
email : meiristaw@ft.untar.ac.id

ABSTRAK

RT 010 RW 04 Kelurahan Jelambar, Jakarta Barat, sebagai unit pemerintahan terkecil, memiliki peran penting dalam menjaga ketertiban sosial dan mendukung kehidupan warga. Namun, pengelolaan kegiatan, administrasi surat menyurat, dan pencatatan kas RT masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan lambatnya koordinasi dan ketidakteraturan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi web guna mengoptimalkan pengelolaan kegiatan, administrasi surat, dan pelaporan keuangan di RT 010 RW 04. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah dengan pendekatan Waterfall, yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian menggunakan User Acceptance Test (UAT) dan System Usability Scale (SUS), penerapan sistem, serta pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil meningkatkan pengelolaan kegiatan dan layanan, dengan antarmuka yang mudah digunakan, serta sistem yang memadai untuk pengelolaan data dan layanan warga. Pengujian SUS menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang baik, menandakan keberhasilan implementasi aplikasi ini dalam mendukung kegiatan RT dan memberikan kemudahan bagi warga dalam mengakses layanan.

Key words

Rukun Tetangga, Aplikasi Web, Pengelolaan Kegiatan

1. Pendahuluan

Rukun tetangga atau RT berperan sebagai unit pemerintahan terkecil yang memegang peranan penting dalam menjaga ketertiban sosial dan mendukung kehidupan warga di wilayah RT itu sendiri. Salah satu contoh penerapan peranan tersebut dapat dilihat pada RT 010 RW 04 Kelurahan Jelambar, Jakarta Barat, dengan mengadakan berbagai kegiatan sosial yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dilaksanakan secara rutin, seperti pengajian, kerja bakti, dan program imunisasi. Pengelolaan kegiatan ini dilakukan oleh pengurus RT, yang terdiri dari Ketua RT, Sekretaris, dan Bendahara, namun pengelolaan masih bersifat manual. Proses pengelolaan yang bergantung pada pencatatan di buku dan komunikasi melalui WhatsApp serta selebaran menyebabkan koordinasi lambat, data peserta kurang terorganisir, dan potensi kesalahan dalam pencatatan kehadiran warga. Selain itu, pengelolaan administrasi surat menyurat yang dilakukan secara manual semakin memperburuk keterlambatan dan ketidakteraturan proses.

Pengelolaan surat menyurat di RT 010 RW 04 Jelambar meliputi pengajuan surat keterangan tidak mampu hingga surat pengantar untuk berbagai keperluan. Proses tersebut masih dilakukan dengan cara tradisional, warga harus datang langsung ke pos RT, mengisi buku catatan, dan menyerahkan dokumen fisik. Surat kemudian ditulis tangan oleh Sekretaris dan ditandatangani oleh

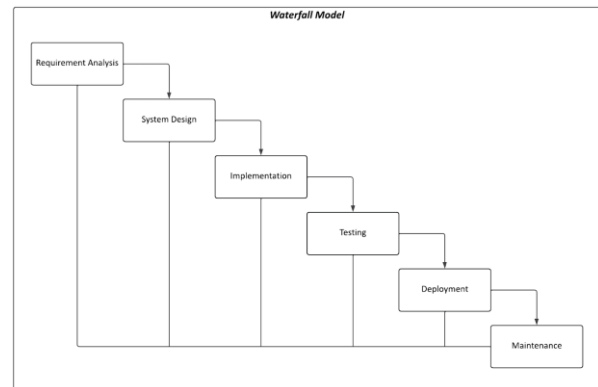
Ketua RT sebelum diserahkan kembali. Prosedur manual ini memakan waktu dan menyulitkan dalam pencarian arsip atau validasi data historis. Selain itu, pencatatan kas RT yang digunakan untuk kegiatan operasional juga dilakukan secara manual dan laporan keuangan disusun dengan menggunakan Microsoft Word. Hal ini menghambat transparansi dan efisiensi dalam pengelolaan keuangan.

Penelitian yang dilakukan oleh Joko dan Anggit berfokus pada pengembangan sistem *e-dashboard* untuk pengelolaan kegiatan warga, dengan menyertakan berbagai fitur yang lengkap. Namun, sistem tersebut belum mengimplementasikan pembagian hak akses yang lebih terperinci antara para penggunaanya [1]. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Farasya dan tim sebelumnya menciptakan sistem informasi yang diterapkan di tingkat RW, yang meliputi pengajuan surat, pengumpulan aspirasi warga, dan pelaporan keluhan. Meskipun demikian, sistem ini tidak menyoroti operasional di tingkat RT dan belum mencakup pengelolaan kegiatan serta kas RT [2]. Temuan dari penelitian-penelitian ini mengindikasikan bahwa digitalisasi dapat menjadi solusi efektif dalam menyelesaikan tantangan yang ada pada proses administrasi dan pengelolaan kegiatan.

Dalam konteks pemerintahan, digitalisasi terbukti dapat mempercepat distribusi informasi dan memperluas akses layanan kepada masyarakat [3]. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat menyelesaikan masalah yang ada dengan menyediakan sistem pencatatan yang terpusat serta akses data secara *real-time* [4]. Digitalisasi dipandang sebagai langkah yang efisien untuk meningkatkan proses pengambilan keputusan, mengoptimalkan distribusi sumber daya, serta memperbaiki kualitas dan efisiensi layanan publik [5]. Untuk itu, RT 010 RW 04 Jelambar membutuhkan digitalisasi berupa aplikasi web yang dapat mengintegrasikan pengelolaan kegiatan, administrasi surat menyurat, dan pelaporan keuangan dalam satu sistem terpadu. Dengan adanya digitalisasi, semua proses kegiatan dapat berjalan lebih cepat, terorganisir dengan baik, dan meminimalkan kesalahan yang sering terjadi pada sistem manual yang masih digunakan saat ini.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, pengembangan aplikasi web mengadopsi metode *Software Development Life Cycle* (SDLC), dengan memanfaatkan model *Waterfall*. Model *Waterfall*, yang juga dikenal dengan nama model linier berurutan atau siklus kehidupan klasik [6], menekankan pada perencanaan yang sangat rinci di awal pengembangan, guna memastikan stabilitas, struktur yang jelas, serta prediktabilitas sumber daya dan perencanaan yang terdokumentasi [7]. Model ini terdiri dari enam tahapan dalam SDLC [8] yang dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1 Tahapan Dalam Model Waterfall [8]

Penjelasan mengenai setiap tahapan yang diterapkan dalam proses pengembangan aplikasi web ini adalah sebagai berikut:

1. Requirement Analysis

Tahap analisis kebutuhan ini dilakukan dengan pengumpulan, pengelompokan, dan pencatatan terhadap seluruh kebutuhan sistem melalui observasi langsung, wawancara dengan pengguna, serta analisis dokumen-dokumen yang relevan.

2. System Design

Perancangan sistem mencakup struktur antarmuka, desain basis data, arsitektur sistem, serta alur proses dan fungsi utama sistem, yang divisualisasikan melalui diagram-diagram *Unified Modeling Language* (UML), berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram* [9].

3. Implementation

Proses implementasi meliputi penulisan kode program, integrasi modul, serta penyesuaian komponen sistem agar berfungsi sesuai dengan spesifikasi.

4. Testing

Proses pengujian meliputi uji fungsionalitas, validasi input/output, serta simulasi interaksi pengguna akhir dengan sistem. Tahap ini mencakup *User Acceptance Test* (UAT) dan *System Usability Scale* (SUS), yang dilakukan dengan pendekatan *Black Box Testing*.

5. Deployment

Penerapan sistem ini meliputi instalasi, pelatihan bagi pengguna, konfigurasi sistem pada server produksi, serta penyesuaian awal untuk memastikan sistem dapat berfungsi secara optimal.

6. Maintenance

Tahap akhir dalam pengembangan sistem adalah pemeliharaan, yang meliputi perbaikan terhadap kesalahan yang muncul pasca penerapan, penyesuaian dengan perubahan kebutuhan pengguna, serta optimisasi kinerja sistem secara berkesinambungan.

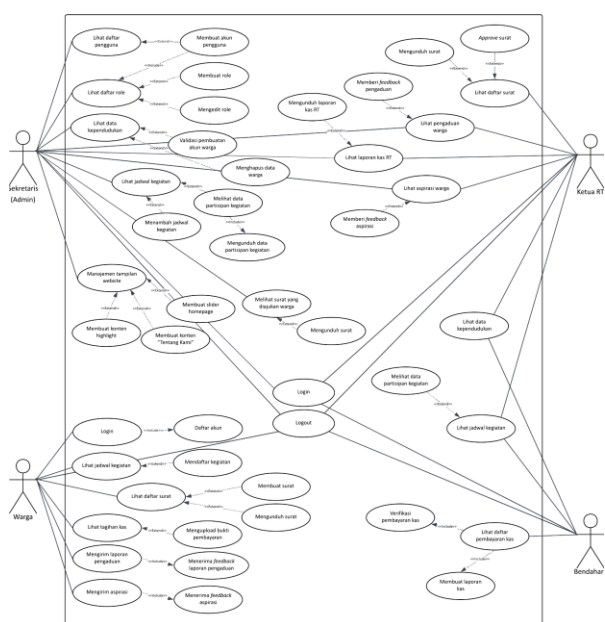
3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini divisualisasikan menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML), yang terdiri atas *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, serta *Class Diagram* [9]. Selanjutnya,

rancangan basis data direpresentasikan melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD) beserta spesifikasi tabel. Tahap akhir dari penelitian ini menghasilkan rancangan antarmuka sistem yang kemudian diuji menggunakan *User Acceptance Test* (UAT) dan *System Usability Scale* (SUS) guna menilai tingkat fungsionalitas dan keterpakaian aplikasi yang dikembangkan.

3.1. Use Case Diagram

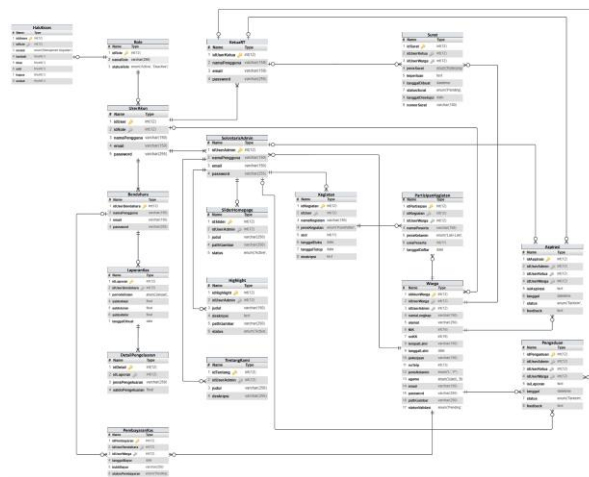
Use Case Diagram menggambarkan serangkaian aktivitas atau interaksi yang terjadi antara satu maupun beberapa aktor dengan sistem dalam suatu hubungan yang terintegrasi dan berkesinambungan [10]. Aktor yang terlibat pada *use case diagram* meliputi Ketua RT, Sekretaris (admin), Bendahara, dan Warga. Representasi *use case* tersebut disajikan pada **Gambar 2**.



Gambar 2 *Use Case Diagram* Perancangan Web Pengelolaan Kegiatan RT

3.2. Entity Relational Database (ERD)

Perancangan basis data divisualisasikan melalui *Entity Relationship Diagram* (ERD), yang memuat nama *field*, tipe data, ukuran, serta spesifikasi terkait *primary key*, *foreign key*, dan atribut pendukung lainnya [11]. Representasi ERD dalam bentuk *physical database design* disajikan pada **Gambar 3**.



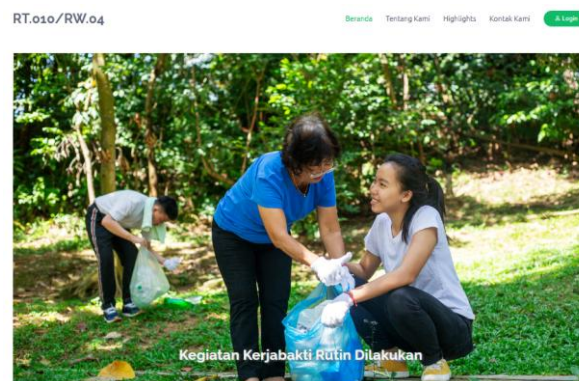
Gambar 3 *Entity Relational Database* Perancangan Web Pengelolaan Kegiatan RT

3.3. Hasil Antarmuka

Hasil antarmuka menampilkan desain dan fungsi dari berbagai halaman utama dalam aplikasi, termasuk navigasi, form input, serta interaksi pengguna dengan sistem. Hasil antarmuka ini menunjukkan kesesuaian antara rancangan yang telah direncanakan dengan implementasi pada sistem.

3.3.1 Tampilan Halaman Utama

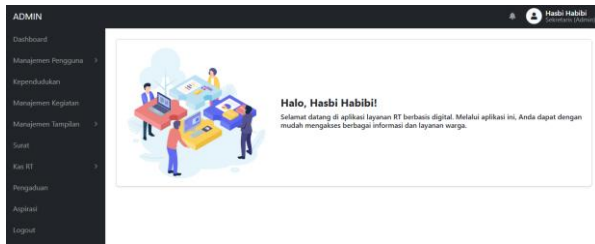
Halaman utama atau *homepage* menyajikan informasi terkait RT 010 RW 04, yang meliputi penjelasan mengenai profil atau tentang kami, sorotan kegiatan atau *highlight*, serta informasi kontak. Tampilan *homepage* dapat dilihat pada **Gambar 4**.



Gambar 4 *Homepage* Website Pengelolaan Kegiatan RT

3.3.2 Tampilan Halaman *Dashboard* Sekretaris (Admin)

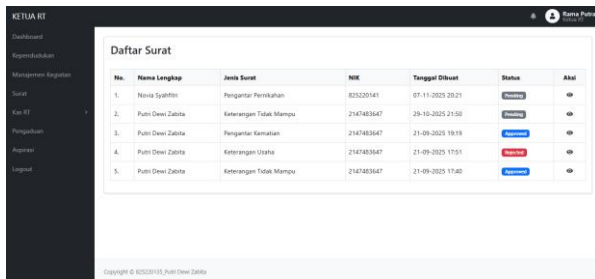
Dashboard sekretaris (admin) menampilkan sambutan yang menyebutkan nama pengguna setelah berhasil melakukan login. Sebagai admin, sekretaris memiliki akses ke berbagai modul, antara lain manajemen pengguna, kependudukan, manajemen kegiatan, manajemen tampilan, surat, kas RT, serta pengaduan dan aspirasi. Tampilan dari *dashboard* sekretaris (admin) dapat dilihat pada **Gambar 5**.



Gambar 5 Dashboard Sekretaris (Admin) Website Pengelolaan Kegiatan RT

3.3.3 Tampilan Halaman Daftar Surat

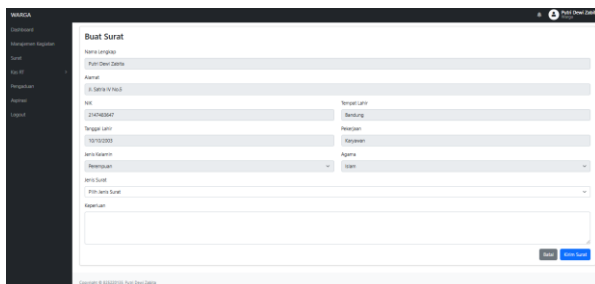
Halaman daftar surat menampilkan daftar surat yang diajukan oleh warga. Surat yang baru diajukan akan berstatus *pending*, surat yang sudah disetujui oleh Ketua RT akan berstatus *approved*, dan surat yang ditolak oleh Ketua RT akan berstatus *rejected*. Tampilan halaman daftar surat dapat dilihat pada **Gambar 6**.



Gambar 6 Halaman Daftar Surat Website Pengelolaan Kegiatan RT

3.3.4 Tampilan Halaman Buat Surat

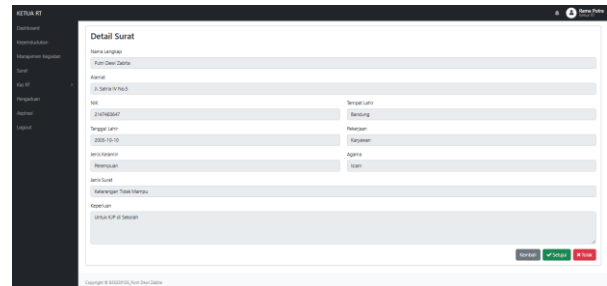
Warga dapat mengajukan permohonan surat dengan memilih jenis surat yang dibutuhkan serta mengisi kolom keperluan sesuai dengan kebutuhan. Tampilan halaman buat surat dapat dilihat pada **Gambar 7**.



Gambar 7 Halaman Buat Surat Website Pengelolaan Kegiatan RT

3.3.5 Tampilan Detail Surat

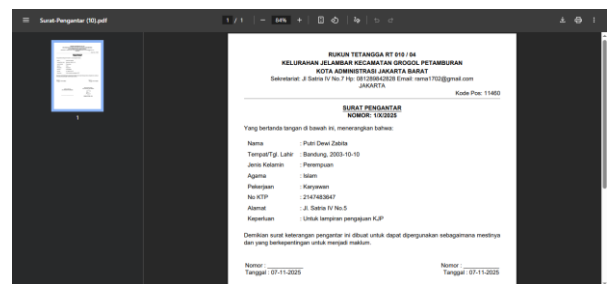
Halaman detail surat menampilkan detail dari data warga yang mengajukan surat, jenis surat, dan keterangan. Ketua RT memiliki wewenang untuk menyetujui atau menolak surat yang diajukan oleh warga melalui halaman detail surat ini. Tampilan halaman detail surat dapat dilihat pada **Gambar 8**.



Gambar 8 Halaman Detail Surat Website Pengelolaan Kegiatan RT

3.3.6 Tampilan Hasil Surat

Surat yang telah disetujui oleh Ketua RT dapat diunduh melalui halaman detail surat. Setelah diunduh, surat akan tersimpan di perangkat pengguna dalam format PDF. Tampilan surat yang telah diunduh dapat dilihat pada **Gambar 9**.



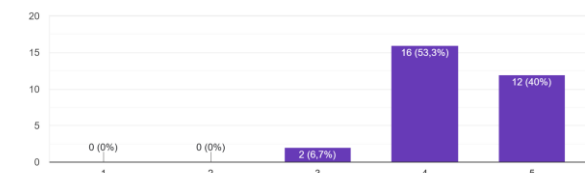
Gambar 9 Hasil Surat Yang Diunduh Dari Website Pengelolaan Kegiatan RT

3.4. Pengujian Program

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan desain yang telah direncanakan dan berjalan dengan baik. Pengujian ini dilakukan melalui *User Acceptance Test* (UAT) menggunakan pendekatan *Black Box Testing* serta *System Usability Scale* (SUS).

Dapat dilihat pada **Gambar 10**, hasil kuesioner intensitas penggunaan web RT memperlihatkan bahwa 6,7% responden memberikan jawaban netral, 53,3% responden setuju, dan 40% responden sangat setuju.

Saya merasa akan sering menggunakan aplikasi web RT ini.
30 jawaban

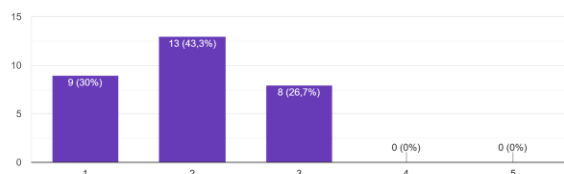


Gambar 10 Hasil Kuesioner Intensitas Penggunaan Website RT

Dapat dilihat pada **Gambar 11**, hasil kuesioner kerumitan dalam penggunaan web RT memperlihatkan bahwa 26,7% responden memberikan jawaban netral,

43,3% responden tidak setuju, dan 30% responden sangat tidak setuju.

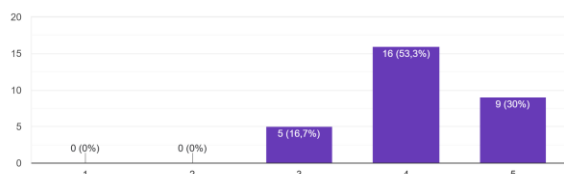
Saya merasa aplikasi web ini terlalu rumit untuk digunakan.
30 jawaban



Gambar 11 Hasil Kuesioner Kerumitan Dalam Penggunaan Website RT

Dapat dilihat pada **Gambar 12**, hasil kuesioner kemudahan dalam penggunaan web RT memperlihatkan bahwa 16,7% responden memberikan jawaban netral, 53,3% responden setuju, dan 30% responden sangat setuju.

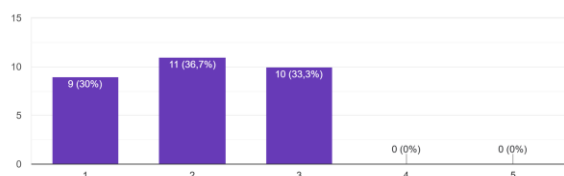
Saya merasa aplikasi web ini mudah digunakan.
30 jawaban



Gambar 12 Hasil Kuesioner Kemudahan Dalam Penggunaan Website RT

Dapat dilihat pada **Gambar 13**, hasil kuesioner perlunya bantuan teknis dalam penggunaan web RT memperlihatkan bahwa 33,3% responden memberikan jawaban netral, 36,7% responden tidak setuju, dan 30% responden sangat tidak setuju.

Saya memerlukan bantuan teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini.
30 jawaban



Gambar 13 Hasil Kuesioner Perlunya Bantuan Teknis Dalam Penggunaan Website RT

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi proses pengelolaan kegiatan RT melalui pengembangan aplikasi web berhasil memberikan solusi efektif bagi pengurus RT. Aplikasi ini mempermudah dalam mengelola data kependudukan,

menjadwalkan kegiatan, memproses surat menyurat, dan mencatat kas secara lebih terstruktur dan terdokumentasi. Aplikasi ini memberikan kemudahan akses bagi warga untuk berbagai layanan RT secara daring. Hasil pengujian *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan bahwa intensitas penggunaan web RT memperoleh jawaban setuju sebagai jawaban terbanyak dengan persentase 53,3%. Sementara itu, kerumitan dalam penggunaan web RT menunjukkan jawaban tidak setuju sebagai jawaban terbanyak dengan persentase 43,3%. Untuk kemudahan dalam penggunaan web RT, jawaban setuju juga menjadi jawaban terbanyak dengan persentase 53,3%. Terakhir, terkait dengan perlunya bantuan teknis dalam penggunaan web RT, jawaban tidak setuju mendominasi dengan persentase 36,7%. Dari hasil pengujian SUS tersebut menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki tingkat keterpakaian yang baik, dengan respons positif dari pengguna terkait antarmuka dan fungsionalitas sistem. Dengan demikian, aplikasi web ini dapat dijadikan solusi dalam mendukung optimalisasi pengelolaan kegiatan dan layanan di tingkat RT, serta memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas hidup warga di lingkungan RT 010 RW 04 Jelambar.

REFERENSI

- [1] J. Minardi and A. Abdullah, "TRANSFORMASI DIGITAL PENGELOLAAN KEGIATAN WARGA DI LINGKUNGAN RT/RW BERBASIS e-DASHBOARD," *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 14, no. 1, pp. 96–107, 2023, doi: 10.51903/jtikp.v14i1.479.
- [2] F. S. Hidayat, Z. Rusdi, and N. J. Perdana, "Implementation of The Citizen Services Information System RW 016 Kapuk West Jakarta City," *Int. J. Softw. Eng. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 3, pp. 310–316, 2023, doi: 10.35870/ijsecs.v3i3.1824.
- [3] Sugiyono, *Digitalisasi Pelayanan Publik*, vol. 1, no. 1. 2020.
- [4] S. Esabella, Y. Karisma, and E. Nurmala, "Rekayasa Aplikasi Layanan Administrasi Surat Menyurat Pada Fakultas Teknik Universitas Teknologi Sumbawa Berbasis Web," *Nuansa Inform.*, vol. 16, no. 1, pp. 78–88, 2022, doi: 10.25134/nuansa.v16i1.4560.
- [5] C. Yang, M. Gu, and K. Albitar, "Government in the digital age: Exploring the impact of digital transformation on governmental efficiency," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 208, no. September, p. 123722, 2024, doi: 10.1016/j.techfore.2024.123722.
- [6] S. Supiyandi, M. Zen, C. Rizal, and M. Eka, "Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 9, no. 2, p. 274, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3986.
- [7] T. Thesing, C. Feldmann, and M. Burchardt, "Agile versus Waterfall Project Management: Decision model for selecting the appropriate approach to a project," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 181, pp. 746–756, 2021, doi: 10.1016/j.procs.2021.01.227.
- [8] Archi Agarwal, Avni Agarwal, Deepak Kumar Verma, Deepti Tiwari, and Rashmi Pandey, "A Review on Software Development Life Cycle," *Int. J. Sci. Res. Comput. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 3307, pp. 384–388, 2023, doi: 10.32628/cseit2390387.

- [9] P. Gereja and S. T. Paskalis, "KEGIATAN MISDINAR BERBASIS WEB," vol. 2, pp. 117–126, 2022.
- [10] E. D. Shanty *et al.*, "SISTEM INFORMASI MONITORING SISWA BERBASIS WEB PADA SMAK BPK PENABUR," vol. 1, pp. 18–27, 2023.
- [11] M. R. Anwar and S. Purnama, "Boarding House Search Information System Database Design," *Int. J. Cyber IT Serv. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 70–81, 2022, doi: 10.34306/ijcitsm.v2i1.89.

Putri Dewi Zabita, saat ini merupakan mahasiswa Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara, angkatan 2022.

Bagus Mulyawan, memperoleh gelar S.Kom dari Universitas Gunadarma, kemudian melanjutkan pendidikan dan meraih gelar MM dari Universitas Budi Luhur. Saat ini aktif sebagai dosen tetap di Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara.

Meirista Wulandari, menyelesaikan pendidikan sarjana dengan gelar S.T. di Universitas Tarumanagara, kemudian melanjutkan studi dan meraih gelar M.Eng. di Universitas Gadjah Mada, serta gelar Dr. di Universitas Indonesia. Saat ini aktif sebagai dosen tetap di Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara.