

Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
 Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
 Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
 e-ISSN: 2685-0893
 p-ISSN: 2089-3787

Model Sistem Portal *Web* Layanan Rukun Tetangga Secara *Online* Pada Komplek Perumahan

Fujianto^{1*}, Nurahman²

Program Studi Sistem informasi, Universitas Darwan Ali
 Jalan Batu Berlian No.10 Sampit, Kalimantan Tengah, Indonesia
^{*}*Email Corresponding Author:* muhammadfujie@gmail.com

Abstrak

Layanan informasi kepada warga Rukun Tetangga (RT) pada Komplek Perumahan Bumi Raya 1 Baamang Barat masih diselenggarakan secara manual dan atau menggunakan teknologi aplikasi layanan pesan instan oleh petugas RT, sehingga tidak efektif, terutama yang berkaitan dengan permohonan surat-surat untuk administrasi kependudukan yang memerlukan sistem penyimpanan data/arsip secara baik dan aman. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model sistem portal *Web* untuk mendukung petugas RT dalam pendataan dan penyelenggaraan pelayanan administrasi kependudukan serta jenis layanan administrasi lainnya kepada warga kompleks perumahan. Sistem aplikasi dikembangkan menggunakan metode pengembangan *Waterfall*, didesain menggunakan model desain berbasis objek *Unified Modelling Language* (UML), dan diimplementasikan menggunakan *Framework Bootstrap* dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Dari hasil analisis sistem diperoleh beberapa kebutuhan fungsional berupa fitur untuk registrasi warga, registrasi mutasi warga, layanan informasi kepada warga, serta layanan surat-surat administrasi kependudukan. Hasil pengujian *BlackBox* menunjukkan fitur-fitur fungsional pada aplikasi dinyatakan valid dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kata kunci: *Layanan Administrasi Kependudukan; Warga Masyarakat; Berbasis Web; Framework Bootstrap; Unified Modelling Language*

Abstract

Information services to residents of the Neighborhood Association at the Bumi Raya 1 Baamang Barat Housing Complex are still carried out manually and/or using instant messaging service application technology by Neighborhood Association officers, making it ineffective, especially with regard to requests for letters for population administration that require a good and secure data/archives storage system. This study aims to develop a Web portal system model to support Neighborhood Association officers in data collection and administration of resident administration services and other types of administrative services to residents of housing complexes. The application system was developed using the Waterfall development method, designed using the Unified Modeling Language (UML) object-based design model, and implemented using the Bootstrap Framework with the PHP programming language and MySQL database. From the results of the system analysis, several functional requirements were obtained in the form of features for citizen registration, registration of citizen mutations, information services to residents, and services for resident administration letters. The results of the BlackBox test show that the functional features of the application are declared valid and in accordance with user needs.

Keywords: *Resident Administration Services; Citizens; Web-Based; Bootstrap Framework; Unified Modeling Language*

1. Pendahuluan

Sistem informasi berfungsi sebagai sarana bagi manajemen organisasi pada umumnya untuk mendapatkan data dan mengolahnya menjadi informasi. Informasi menjadi sangat penting dalam upaya menghadapi persaingan bisnis seiring perkembangan zaman, sehingga membutuhkan suatu sistem untuk dapat mengelolanya dan menjadikannya sebagai data yang dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja organisasi atau layanan masyarakat.

Komplek Perumahan Bumi Raya Baamang Barat adalah salah satu Komplek perumahan dan perkampungan masyarakat umum yang terletak di Kota Waringin Timur. Layanan informasi kepada warga Rukun Tetangga (RT) pada Komplek Perumahan tersebut masih diselenggarakan secara manual dan atau menggunakan teknologi aplikasi layanan pesan instan oleh petugas RT, sehingga tidak efektif, terutama yang berkaitan dengan layanan permohonan surat-surat untuk administrasi kependudukan yang memerlukan sistem penyimpanan data/arsip secara baik dan aman. Sejatinya pada sebuah perkampungan warga, layanan untuk mendapatkan informasi seperti informasi gotong royong, bantuan sosial dari pemerintah, dan informasi lainnya mesti dapat diakses dengan mudah oleh warga masyarakat [1, 2]. Permasalahan lain juga muncul berkaitan dengan pertemuan warga masyarakat dengan petugas RT, dimana seringkali warga terlebih dahulu harus membuat jadwal jika ingin bertemu dengan perangkat RT, karena petugas RT mempunyai kesibukan masing-masing.

Sistem informasi berbasis *Web* adalah aplikasi yang dibuat berbasis *Web*. Aplikasi ini juga di dalamnya sudah terdapat basisdata untuk mengelola suatu data tertentu dan menyajikan informasi. Sistem informasi berbasis *Web* memiliki keunggulan tertentu, dimana disamping berfungsi untuk mengelola data dan menyajikan informasi bagi manajemen di lingkungan internal organisasi, sistem ini juga menyediakan dukungan untuk mengkomunikasikan data dan informasi pada wilayah yang luas. Sistem informasi berbasis web telah banyak digunakan untuk memberikan dukungan terhadap organisasi dalam memberikan layanan kepada masyarakat luas. Sistem ini telah digunakan dalam bisnis layanan jasa keuangan [3, 4], layanan perniagaan [5, 6], layanan kesehatan [7, 8], dan berbagai jenis layanan masyarakat umum lainnya [9, 10, 11].

Penelitian ini mengusung sebuah model sistem informasi berbasis *Web* untuk mendukung petugas RT dalam memberikan layanan kependudukan bagi warga masyarakat, serta sebagai media komunikasi antar warga dan antar warga dengan petugas RT. Dengan teknologi informasi berbasis web diharapkan dapat memudahkan warga masyarakat dalam mendapatkan layanan administrasi kependudukan dari petugas RT.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian [12] mendesain sistem pengumuman menggunakan tag untuk memudahkan dalam fokus tujuan penerima pengumuman. Pada penelitian tersebut menjabarkan solusi yang ditawarkan serta secara aktualisasi penggunaan tag dalam memberikan pengumuman secara sistem akurasi yang baik sehingga filterisasi penerima pengumuman mengarah ke tujuan yang tepat dalam contoh kasus tersebut pengumuman yang ditujukan ke akademisi yang berada dalam satu grup secara sistem menggunakan *Web services* dibandingkan dengan pengumuman yang akan dibuat penulis akan memperhatikan aspek notifikasi dalam pembuatan aplikasi yang mana berbeda dengan sistem tag program dirancang setiap warga yang bisa *login* akan mendapatkan notifikasi hal diterapkan pada bagian filter dalam *coding* yang secara otomatis pengguna menerima pesan notifikasi yang berisikan pengumuman.

Dalam penelitian [13] dengan judul Perancangan Aplikasi pengumuman *Mobile* berbasis Andorid menggunakan *Google Cloud Messaging* bertujuan untuk memberikan pengumuman secara *realtime*, dengan fitur yang ada di *Google Cloud Messaging* yang dalam penjabarannya untuk memudahkan pengguna android dalam mendapatkan informasi sistem secara *realtime* serta adanya notifikasi memberikan pengalaman *user interface* bagi pengguna dalam penelitian tersebut dikatakan bahwa sistem ini terintegrasi dengan *web* pengumuman FTI dimana *web* tersebut adalah sistem yang sudah ada dan sebagai portal pengumuman dikampus tersebut dari situ juga menginspirasi penulis untuk memungkinkan realisasikan pada penelitian ini bedanya penelitian yang penulis teliti menggunakan sistem *management*, jadi tidak hanya sebagai notifikasi atau rimender bagi warga juga sebagai alat administrasi *online* bagi warga sebagai kebutuhan.

Penelitian [14] yang merancang sebuah sistem Informasi yang ditampilkan dalam bentuk map dan *timeline*, secara definitif sebuah aplikasi berbasis web yang dapat mendukung proses penyebaran informasi *event* di IT Telkom. Proyek akhir ini dibangun menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, menggunakan UML untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan memodelkan sistem. Diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menggunakan *framework CodeIgniter* serta menggunakan database MySQL dan *software* pendukung lainnya. Map berfungsi untuk memetakan *event* berdasarkan lokasi dan *timeline* berfungsi untuk memetakan *event* berdasarkan waktu. Aplikasi

ini diintegrasikan dengan beberapa jejaring sosial seperti *facebook*, *twitter*, dan *google+*. Aplikasi ini dapat digunakan oleh mahasiswa, UKM, Laboratorium, Dosen, Fakultas, Institusi, dan Administrator.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model sistem portal *Web* untuk mendukung petugas RT dalam pendataan dan penyelenggaraan pelayanan administrasi kependudukan serta jenis layanan administrasi lainnya kepada warga kompleks perumahan.

3. Metodologi

3.2 Jenis Penelitian

Sistem dikembangkan dengan mengacu pada penelitian *Research & Development (R&D)*, yaitu mengembangkan sistem dan menguji efektivitas sistem yang dikembangkan pada akhir penelitian. Metode penelitian R&D dipilih karena memiliki karakteristik yang sejalan dengan metode pengembangan sistem yang digunakan, yaitu metode *Waterfall*.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metodologi yang digunakan sebagai acuan dalam pengembangan aplikasi adalah metode *Waterfall*. *Waterfall* dipilih dengan pertimbangan mempunyai keunggulan dimana pengaplikasiannya yang lebih mudah dari metode sejenis lainnya. Adapun tahapan-tahapan *Waterfall* yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah:

1) Tahap Analisis Kebutuhan

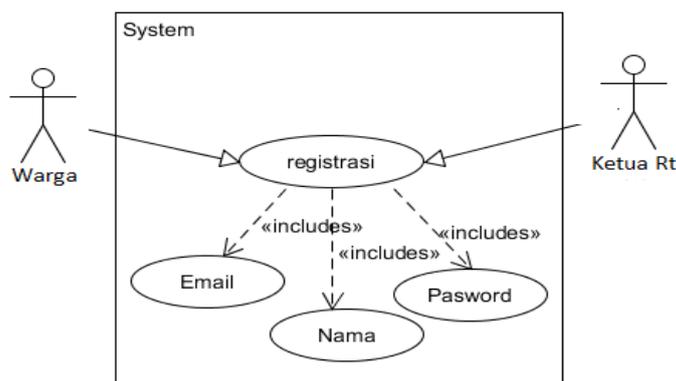
Tahapan analisis data adalah tahapan menganalisis apa yang dibutuhkan oleh sistem yang dikembangkan. Metode *Wawancara* dan *Diskusi Grup* (melibatkan perwakilan dari petugas RT dan Warga Masyarakat sebagai pengguna akhir sistem) digunakan dalam mengumpulkan informasi kebutuhan sistem. Beberapa fungsi penggunaan aplikasi yang diharapkan dapat diimplementasikan di dalam sistem aplikasi berupa fitur fungsional untuk registrasi warga, registrasi mutasi warga, layanan informasi kepada warga, serta layanan surat-surat administrasi kependudukan.

2) Tahap Desain Sistem

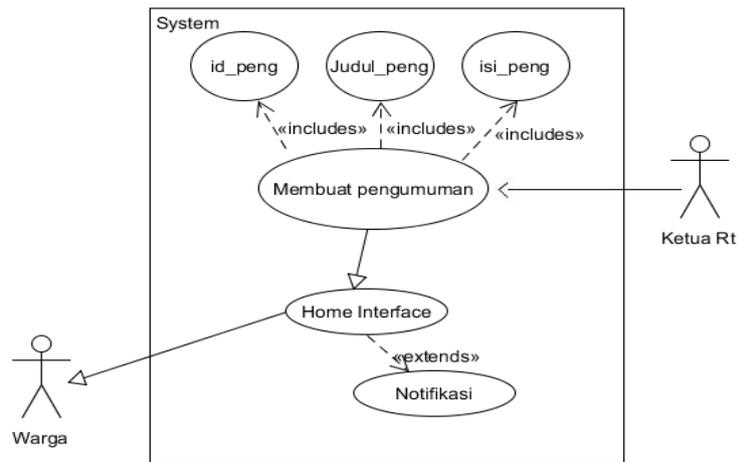
Tahap mendesain sistem dilakukan dengan merujuk pada hasil analisis kebutuhan sistem. Model desain berorientasi objek dengan menggunakan metode *Unified Modeling Language (UML)* digunakan dalam membangun desain sistem.

a. Model Fungsional Sistem

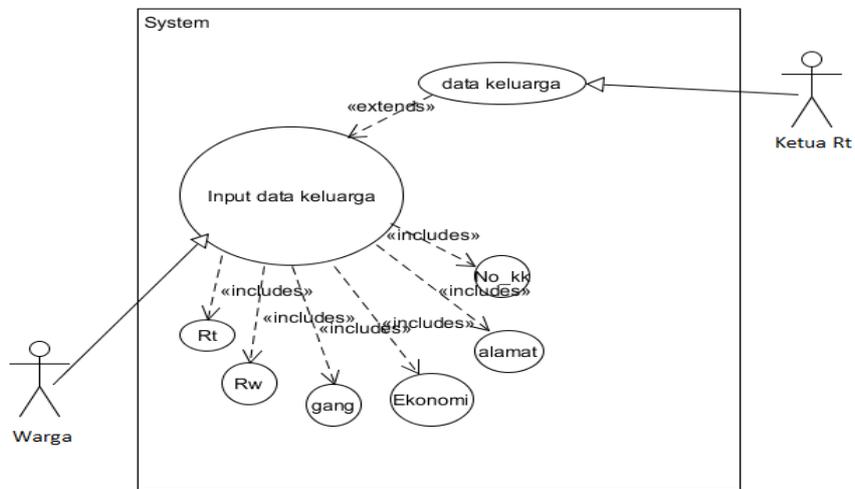
Fungsi-fungsi dalam setiap bagian aplikasi digambarkan dalam diagram *Use Case* Gambar 1 hingga Gambar 5.



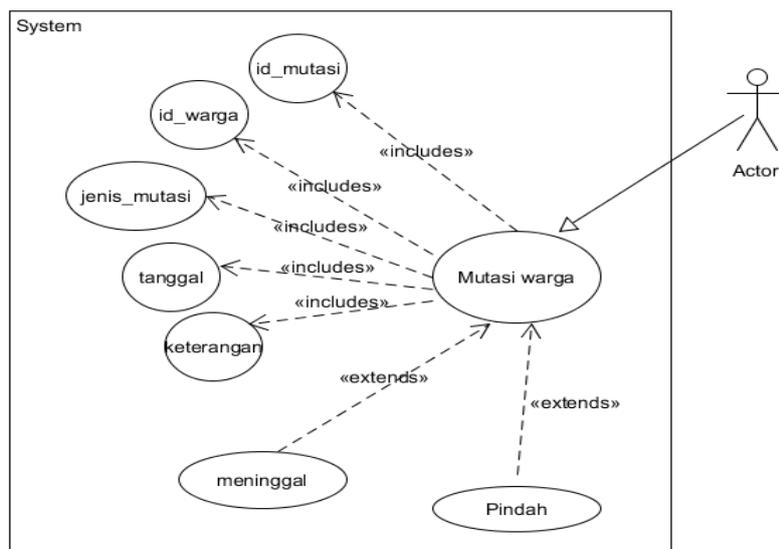
Gambar 1. *Use Case Diagram* Registrasi Pengguna



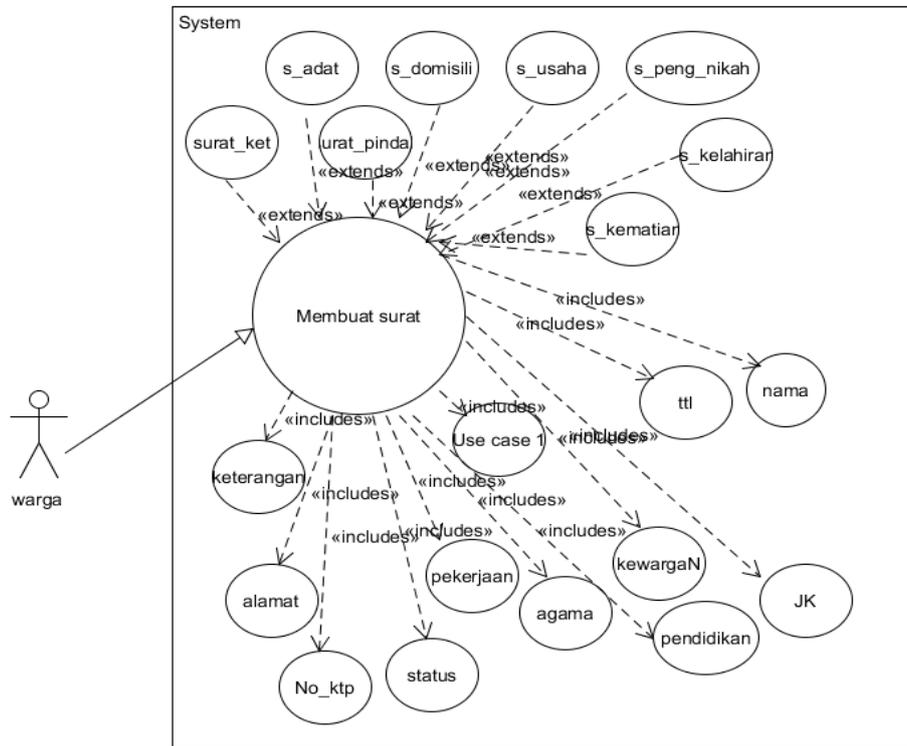
Gambar 2. Use Case Diagram Pengumuman



Gambar 3. Use Case Diagram Entri Data Warga



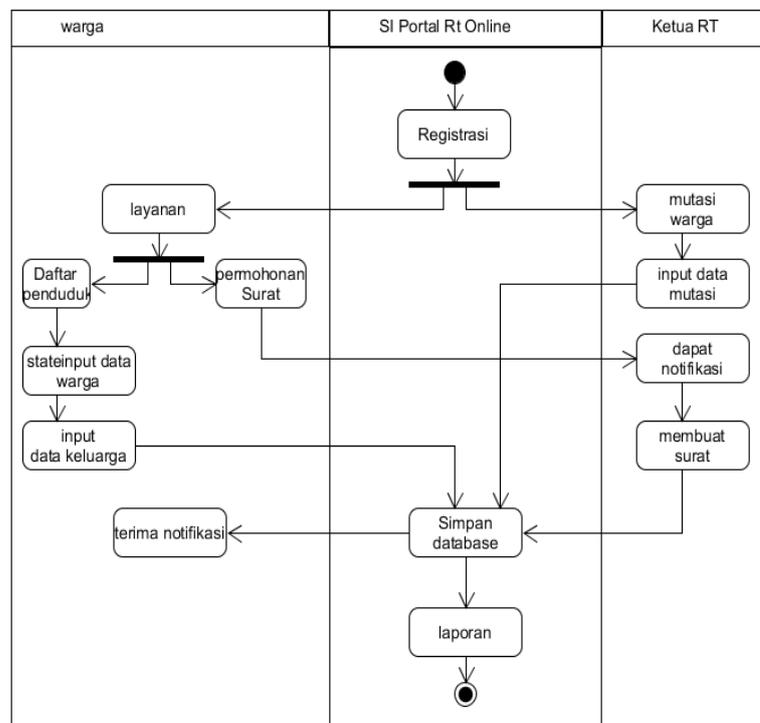
Gambar 4. Use Case Diagram Layanan Mutasi Warga



Gambar 5. Use Case Diagram Layanan Pembuatan Surat-Surat

b. Model Proses Sistem

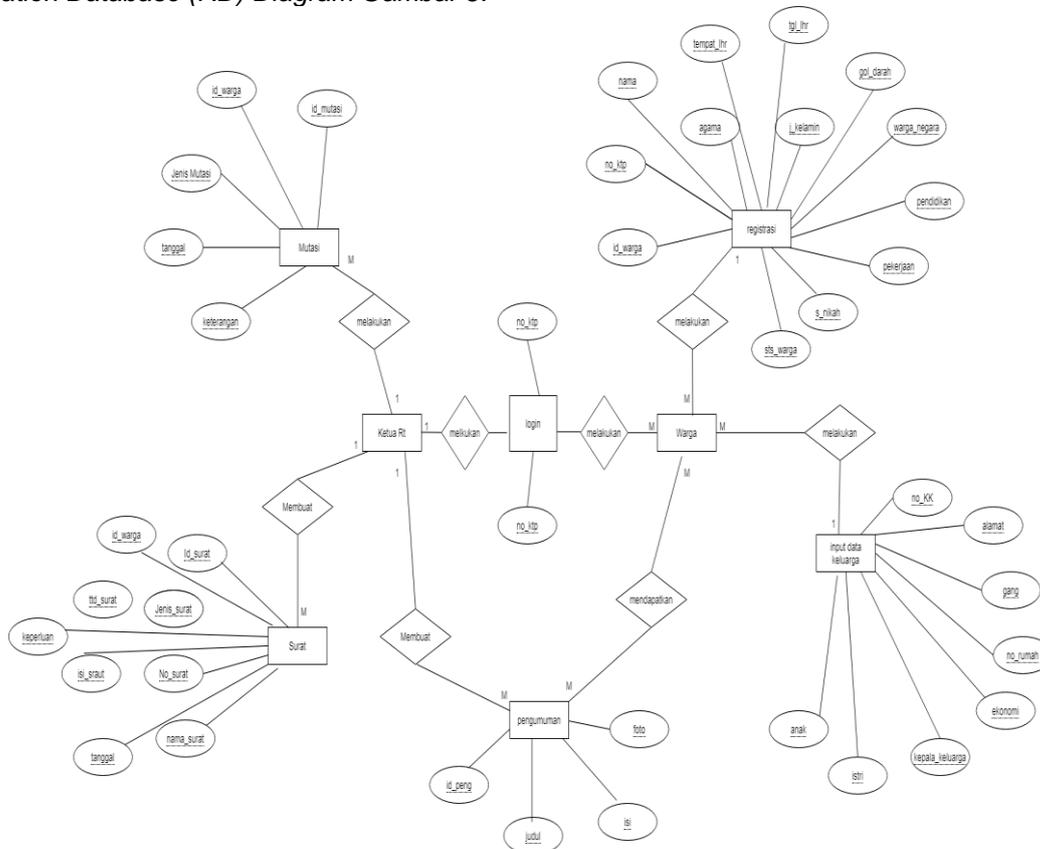
Proses yang berjalan dalam sistem aplikasi layanan masyarakat pada lingkungan RT berbasis Web yang dikembangkan digambarkan dalam diagram Activity Gambar 6.



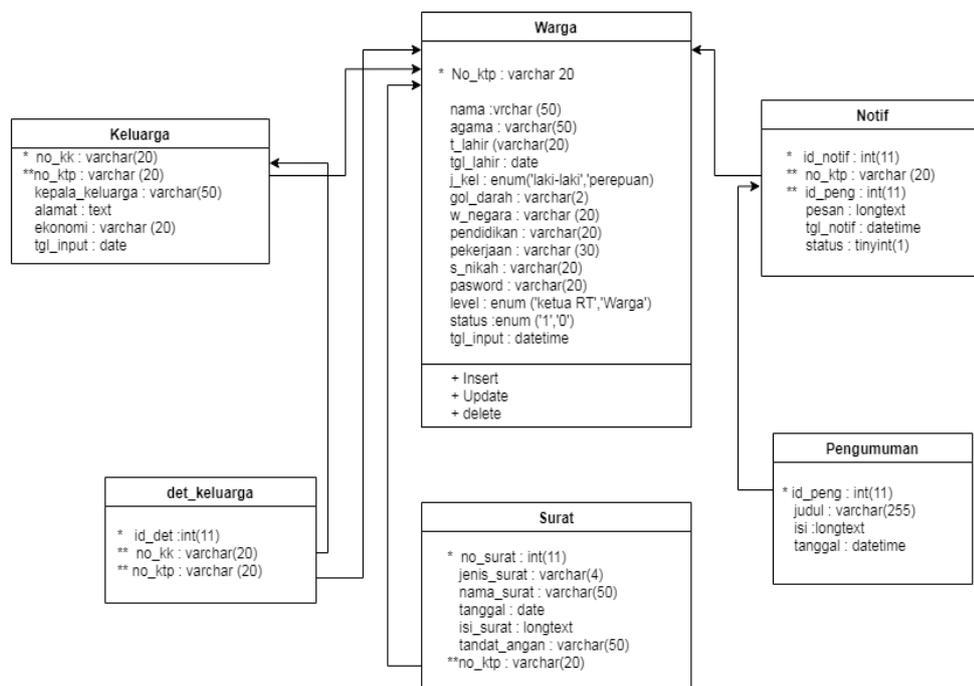
Gambar 6. Activity Diagram Sistem Aplikasi yang Dikembangkan

c. Model Dabase

Model Database sistem aplikasi layanan masyarakat pada lingkungan RT berbasis *Web* yang dikembangkan digambarkan dalam *Entity Relationship (ER) Diagram* Gambar 7 dan *Relation Database (RD) Diagram* Gambar 8.



Gambar 7. Entity Relation Diagram Sistem Aplikasi



Gambar 8. Relation Database Diagram Sistem Aplikasi

3) Tahap Implementasi Desain (Pembuatan Program)

Tahap pembuatan program adalah pengerjaan sistem yang disesuaikan dengan perancangan kebutuhan yang didapatkan dari tahapan analisis. Implementasi desain menggunakan editor *Sublime Text* dengan *Framework Bootstrap* untuk menghasilkan program aplikasi berbasis *Web*. *MySQL* dan *Php Myadmin* untuk membuat database serta menggunakan bahasa pemrograman *Web* yaitu *PHP*, *Javascript*, *Html* dan *CSS*.

4) Tahap Pengujian Program

Tahap pengujian program adalah tahapan untuk menguji sistem aplikasi yang telah dibangun. Pada tahapan ini pengujian antar muka dan kelancaran berbagai fitur yang tersedia diuji. Tahap ini memastikan bahwa aplikasi sudah siap dipakai dan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian tampilan *interface* yang dijalankan melalui *localhost* dengan bantuan aplikasi *Xamp* sebagai *portable server*. Teknik pengujian *Blackbox* juga digunakan dalam menguji fungsi-fungsi sistem.

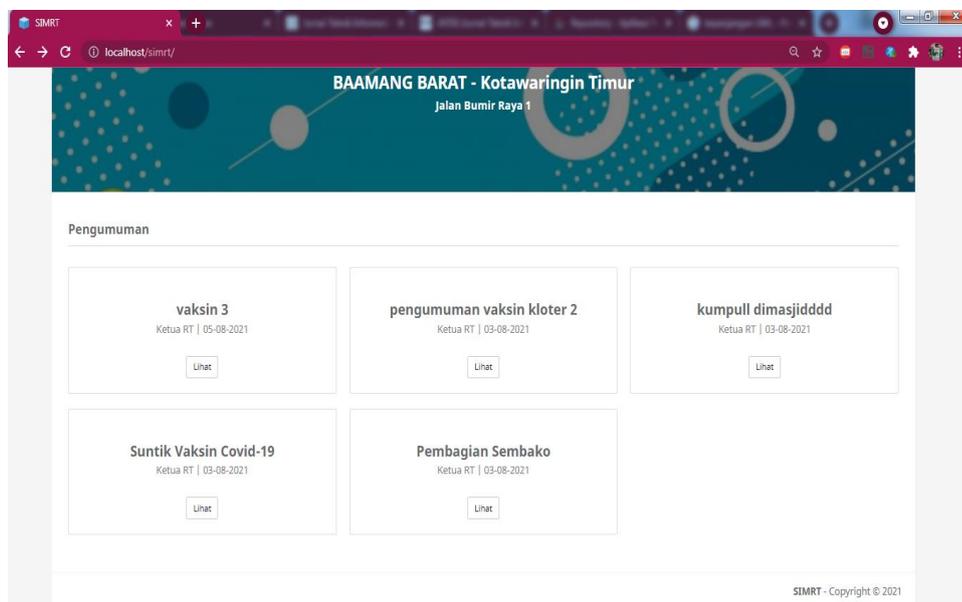
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Interface Sistem Aplikasi

User Interface (antarmuka pengguna) merupakan tampilan visual pada sebuah perangkat lunak yang menjadi penghubung antara pengguna dengan sistem yang dibuat. Beberapa tampilan antarmuka pengguna pada sistem aplikasi yang dikembangkan disajikan berikut.

1) Antarmuka Pengumuman

Proses transaksi Pada objek ini adalah berupa transaksi yang dilakukan oleh dua pihak, pihak pertama yaitu warga dan pihak kedua yaitu pengurus RT. Proses penyampaian informasi ini diawali dengan kebutuhan warga kompleks yang ingin mendapatkan pelayanan RT ataupun ada informasi yang harus disampaikan ke warga, misalnya penyampaian informasi berupa pengumuman rencana pelaksanaan kerja bakti di lingkungan kompleks, informasi faksinasi, dan berbagai informasi penting lainnya yang berkaitan dengan layanan kemasyarakatan, seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Antarmuka Pengumuman

2) Antarmuka Pendataan Warga

Pendataan warga berkaitan dengan warga pendatang masuk yang melapor pada pengurus RT, dengan menyerahkan dokumen kependudukan berupa fotokopi Kartu Keluarga dan fotokopi KTP. Pengurus RT kemudian mendokumentasi arsip kependudukan melalui antarmuka Gambar 10.

No.	No. KTP	Nama	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Aksi
1	1234567898765433	Fuji	11-08-2021	Laki-laki	[View] [Edit] [Delete]
2	62020511111111113	Sellanika Selviana	04-04-2005	Perempuan	[View] [Edit] [Delete]
3	62020511111111112	Hartono	12-05-1999	Laki-laki	[View] [Edit] [Delete]
4	62020511111111111	Bambang Pamungkas	15-04-1997	Laki-laki	[View] [Edit] [Delete]

Gambar 10. Tampilan Antarmuka Pendataan Warga

3. Antarmuka Layanan Pembuatan Surat-surat

Layanan surat menyurat di lingkungan RT kompleks Bumi Raya 1 Baamang terdiri atas beberapa jenis surat:

1. Surat Edaran
Surat ini dibuat untuk menerbitkan informasi kepada warga berupa pengumuman, perintah atau himbuan surat ini diedarkan melalui papan yang ada dimushola atau langsung diantar kerumah warga satu persatu.
2. Surat Pindah
Surat pindah ini diterbitkan untuk setiap warga yang akan pindah domisili atau keluar dari area kompleks RT Bumi Raya 1
3. Surat domisili
Surat ini diterbitkan untuk warga yang ingin daftar jadi penduduk kompleks RT Bumi Raya 1
4. Surat kematian
Surat ini diterbitkan untuk warga meninggal dunia yang berdomisili di kompleks RT bumi raya 1
5. Surat kelahiran
Surat ini diterbitkan untuk menjadi keterangan bahwa di satu keluarga terdapat penduduk baru lahir
6. Surat pengantar nikah
Surat ini diterbitkan untuk warga yang ingin menikah sebagai keterangan dan syarat untuk menikah.

Contoh tampilan antarmuka Layanan Surat Kependudukan bagi warga disajikan pada Gambar 11.

PEMERINTAHAN KABUPATEN KOTAWARINGIN TIMUR
KECAMATAN BAAMANG
DESA BAAMANG BARAT
Jalan Bumir Raya 1 Telp. 3903232

SURAT KEMATIAN
Nomor. 9.437.105.08.2021

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Desa BAAMANG BARAT, Kecamatan Baamang, Kabupaten Kotawaringin Timur menerangkan dengan sebenarnya bahwa orang tersebut dibawah ini :

Nama : Kirara
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Bersama No. 40
Umur : 25 Tahun

" TELAH MENINGGAL DUNIA " pada :

Hari : Senin
Tanggal : 07-06-2021
Di : BAAMANG BARAT - Kotawaringin Timur

Disebabkan Karena : Sakit
Demikian Surat Keterangan ini diberikan, untuk dapat atas dasar sebenarnya.

Sampit, 04-08-2021
KETUA RT BUMIR RAYA 1

Gambar 11. Tampilan Antarmuka Surat Kematian

4.2 Pengujian Aplikasi

Fitur-fitur fungsional yang telah diidentifikasi pada tahap analisis kebutuhan selanjutnya diuji pada saat implementasi desain. Pengujian menggunakan metode *Blackbox Testing*, hasilnya disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Hasil Pengujian Fungsional Dengan Metode Pengujian *Blackbox*

Fungsi yang diuji	Kondisi yang diharapkan	Hasil Uji
Tampilan Home Page	Menampilkan halaman utama Aplikasi	valid
Login	Pengguna dapat masuk halaman Utama jika user dan password tepat	valid
Edit Profile	Profile Pengguna dapat diubah	valid
menginput data warga	data warga tersimpan	valid
menampilkan data warga	data warga tampil	valid
menginput data keluarga	data keluarga tersimpan	valid
edit data warga	data warga dapat diremajakan	valid
edit data keluarga	data keluarga dapat diremajakan	valid
menginput surat yang diminta	data surat tersimpan	valid
menampilkan surat yang dibuat	surat dapat tampil di layar dan atau dicetak	valid
edit surat	data surat dapat diubah sesuai keperluan	valid
membuat pengumuman	pengumuman dapat ditampilkan	valid
menerima notifikasi	notifikasi bisa dilihat oleh warga	valid
edit pengumuman	isi pengumuman dapat disesuaikan	valid
hapus data	Jenis data tertentu dapat dihapus	valid

Pada Tabel 1 terlihat bahwa fitur-fitur fungsional yang berkaitan dengan fungsi registrasi warga, registrasi mutasi warga, layanan informasi kepada warga, serta layanan surat-surat administrasi kependudukan telah valid dan telah dipenuhi oleh sistem aplikasi. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan di awal pengembangan sistem, yaitu dapat mempermudah warga mengakses informasi serta mempercepat proses permohonan surat-surat yang berkaitan dengan kependudukan. Hal ini sejalan dengan penelitian [15] bahwa Sistem Informasi Layanan Kependudukan berbasis Web dapat mempermudah aparat pemerintah dalam memberikan layanan kependudukan kepada warga masyarakat.

5. Simpulan

Dengan dikembangkannya aplikasi berbasis *Web* ini dapat mempermudah pengurus RT, khususnya pengurus RT pada komplek perumahan Bumi Raya 1 Baamang Barat dalam menyampaikan informasi kependudukan serta informasi lainnya kepada warga masyarakat dalam rangka perbaikan layanan kepada masyarakat. Sistem ini dapat mempermudah warga untuk mendapatkan informasi dari RT tanpa harus bertemu dengan pengurus RT secara langsung, khususnya dalam pengurusan surat-surat untuk administrasi kependudukan.

Rekomendasi masa mendatang berupa sistem yang dilengkapi dengan fitur notifikasi yang terkoneksi dengan perangkat mobile warga, serta terintegrasi dengan sistem database catatan sipil pada Dinas Kependudukan.

Daftar Referensi

- [1] H. Gustian, J. Jaenudin, P. Eosina, "Sistem Informasi Forum Diskusi Layanan Mandiri Online Warga Rw09 Kelurahan Karadenan Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor", *Ikralth Informatika: J. Komputer dan Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 46-54, 2019.
- [2] A. Susanto, E.H. Rachmawanto, I. U. W. Mulyono, C. A. Sari, "Implementasi Sistem Informasi Desa (SID) untuk Peningkatan Layanan dan Keterbukaan Informasi di Desa Hulosobo, Kaligesing, Purworejo", *Abdimasku: J. Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 2, pp. 105-110, 2021.
- [3] I. Mahendra, D.T.E. Yanto, "Sistem Informasi Pengajuan Kredit Berbasis Web Menggunakan Agile Development Methods Pada Bank Bri Unit Kolonel Sugiono", *J. Teknologi Dan Open Source*, vol. 1, no. 2, pp. 13-24, 2018.
- [4] A. Rahardi, M. F. Azima, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Pembiayaan Murabahah Berbasis Web", *TEKNIKA*, vol. 13, no. 1, pp. 61-68, 2019.
- [5] F. Fauzi, W. Wulandari, S. Aprilia, "Sistem Informasi Penjualan Produk Berbasis Web Pada Chanel Distro Pringsewu", *J. TAM (Technology Acceptance Model)*, vol. 4, pp. 41-47, 2021.
- [6] I. M. M. J. Widayana, N. L. G. P. Suwirmayanti, R. Wulandari, N. K. Sukerti, R. Hadi, "Sistem Informasi Pemesanan Sablon Pakaian Berbasis WEB Menggunakan Framework Codeigniter", *J. Automation Computer Information System (JACIS)*, vol. 1, no. 2, pp. 89-99, 2021.
- [7] A. A. Salim, H. Hendri, F. Fachruddin, "Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Masyarakat Berbasis Web Pada Rumah Sakit Rimbo Medika", *J. Ilmiah Mahasiswa Sistem Informasi*, vol. 1, no. 3, pp. 171-182, 2019.
- [8] D. L. Fithri, N. Latifah, L. Anjelina, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Pasien Rawat Jalan Klinik Pratama Anugrah Demak Berbasis Web Dengan Notifikasi Telegram", *J. SITECH: Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 3, no. 1, pp. 41-50, 2020.
- [9] R. Maulana, Y. Firmansyah, H. Azwan, "Sistem Informasi Pelayanan Donatur Pada Komunitas 1000 Guru Kalbar Berbasis Website", *Informatika*, vol. 11, no. 2, pp. 24-30, 2019.
- [10] R. Romiyadi, D.R. Rachman, "Model Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Pada Kantor Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong Berbasis Web". *Jutisi: J. Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 3, pp. 217-226, 2021.
- [11] D. Anggoro, A. Hidayat, "Rancang bangun sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web guna meningkatkan efektivitas layanan pustakawan", *Edumatic: J. Pendidikan Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 151-160, 2020.
- [12] S. Angga, S. Eko Budi, "Sistem Informasi Pengumuman Program Studi Di Perguruan Tinggi X," *Lontar Komput. J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 0-10, 2017.
- [13] R. Kurniawan, "Perancangan Aplikasi Pengumuman Mobile Berbasis Android Menggunakan Google Cloud Messaging Studi Kasus : FTI-UKSW Artikel Ilmiah," 2015.
- [14] Zulkifli, "Aplikasi Papan Pengumuman Digital IT Telkom Berbasis Web." pp. 0-6, 2012, [Online]. Available: http://digilib.itelkom.ac.id/index.php?option=com_repository&Itemid=34&task=detail&nim=613090108.
- [15] B.M. Ariyadi, B. Bahar, "Model Aplikasi Sistem Pelayanan Terpadu Pada Kantor Kelurahan", *Jutisi: J. Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 895-906, 2017