

**SISTEM INFORMASI RT BERBASIS *WEBSITE* DENGAN
INTEGRASI *CHATBOT* AI UNTUK DIGITALISASI
LAPORAN, SURAT, DAN PENDATAAN**

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Sarjana
Teknik Informatika



Oleh:
Dwi Wanti Kurnia Sari
2203015103

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM INFORMASI RT BERBASIS *WEBSITE* DENGAN INTEGRASI *CHATBOT* AI UNTUK DIGITALISASI LAPORAN, SURAT, DAN PENDATAAN

PROPOSAL SKRIPSI

Diajukan sebagai Usulan Penyusunan Skripsi
Program Studi Teknik Informatika

Oleh:

Dwi Wanti Kurnia Sari
2203015103

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Materi Penyusunan Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka
Tanggal, 05 Januari 2026.

Dosen Pembimbing,

Akhmad Rizal Dzikrillah, S.T., M.T
NIDN. 0311128701

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Mia Kamayani Sulaeman, ST., M.T.
NIDN. 0312028704

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
RINGKASAN	7
BAB I PENDAHULUAN.....	8
1.1 Latar Belakang	8
1.2 Perumusan Masalah.....	10
1.3 Batasan Masalah	10
1.4 Tujuan Penelitian	10
1.5 Manfaat Penelitian	11
1.6 Sistematika Penulisan	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
2.1. Kerangka Teori	13
2.2. Sistem Informasi Administrasi RT Berbasis <i>Website</i>	13
2.3. <i>Website</i>	14
2.4. <i>Framework Laravel</i>	14
2.5. <i>UI/UX</i>	15
2.6. <i>System Development Life Cycle</i>	15
2.7. <i>Natural Language Processing</i>	16
2.8. <i>Large Language Model</i>	16
2.9. <i>Chatbot</i>	16
2.10. <i>Use Case Diagram</i>	17
2.11. <i>Activity Diagram</i>	17
2.12. <i>Class Diagram</i>	17
2.13. <i>Sequence Diagram</i>	18
2.14. <i>API AI Gemini</i>	18
2.15. <i>Black Box Testing</i>	18
2.16. <i>Neighborhood System Information</i>	19

2.17.	Penelitian Yang Relevan	19
BAB III METODELOGI PENELITIAN		22
3.1	Alur Penelitian	22
3.2	Identifikasi Kebutuhan.....	23
3.2.1	Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	23
3.2.2	Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	23
3.3	Metode Perancangan	24
3.3.1	Identifikasi Masalah.....	24
3.3.2	Studi Literatur	24
3.3.3	Metode Pengumpulan Data.....	24
3.3.4	Perancangan Sistem (<i>Design</i>)	25
3.3.5	Implementasi Sistem.....	25
3.3.6	Metode Pengujian Sistem	26
3.3.7	Validasi dan Revisi Sistem	27
3.3.8	Penulisan Laporan.....	27
DAFTAR PUSTAKA		28

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

Tabel 2-1 Use Case	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2-2 Penelitian yang Relavan.....	19
Tabel 3-1 Hardware.....	23
Tabel 3-2 Software	23

RINGKASAN

Penelitian ini berfokus pada pengembangan Sistem Informasi RT berbasis *website* yang terintegrasi dengan *Chatbot AI* untuk mendukung digitalisasi pelaporan, pembuatan surat, dan pendataan warga. Latar belakang penelitian ini didasari oleh masih konvensionalnya proses administrasi di tingkat RT yang menyebabkan pelayanan lambat, kurang efisien, dan tidak transparan.

Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem yang mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kemudahan akses layanan administrasi bagi warga, serta menerapkan *Chatbot AI* agar pelayanan lebih cepat, interaktif, dan responsif.

Metode penelitian meliputi observasi, wawancara, dan kuesioner untuk analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan sistem menggunakan *UML*, implementasi berbasis *framework Laravel* dan *MySQL*, serta pengujian menggunakan metode *Blackbox Testing*.

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan layanan publik digital di tingkat RT, mempermudah warga dalam mengakses layanan administrasi secara daring, serta membantu pengurus RT mengelola data dengan lebih terintegrasi dan akurat.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Digitalisasi administrasi di lingkungan Rukun Tetangga (RT) menjadi kebutuhan mendesak dalam upaya meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan kemudahan akses pelayanan masyarakat. Seiring dengan kemajuan teknologi informasi, digitalisasi administrasi telah terbukti menjadi solusi nyata dalam meningkatkan efektivitas pelayanan publik, sebagaimana diterapkan di berbagai sektor, termasuk lembaga pendidikan dan pemerintahan (Najar Abdul Mahatir et al., 2024).

Dalam konteks kehidupan bermasyarakat di Indonesia, Rukun Tetangga (RT) memiliki peran penting sebagai unit pemerintahan terkecil yang berfungsi langsung melayani kebutuhan administratif warga. Melalui RT, berbagai proses seperti pembuatan surat pengantar, pendataan penduduk, dan pelaporan kegiatan masyarakat dilakukan secara rutin. Namun, sebagian besar proses administrasi di tingkat RT masih dijalankan secara konvensional dan bergantung pada pencatatan manual, sehingga menyebabkan kurangnya efisiensi dalam pengelolaan data dan pelayanan. Keterbatasan sumber daya manusia, waktu pelayanan yang terbatas, serta sistem dokumentasi yang belum terdigitalisasi sering menimbulkan hambatan dalam memberikan pelayanan cepat dan transparan kepada warga. Oleh karena itu, transformasi digital dalam sistem administrasi RT menjadi langkah strategis untuk menciptakan pelayanan publik yang lebih efektif, modern, dan mudah diakses oleh masyarakat.

Menurut data di lampiran 1, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pengelolaan administrasi di tingkat RT masih menghadapi berbagai kendala. Berdasarkan hasil kuesioner yang disebarikan kepada 50 responden warga di lingkungan RT 02/RW 06 Kota Depok, sebanyak 62% warga mengaku kesulitan karena harus datang langsung ke pengurus RT pada jam tertentu, sehingga tidak fleksibel dengan waktu kerja mereka. Selain itu, 24% menyatakan kurang mendapatkan informasi mengenai persyaratan pengurusan surat, sedangkan 14% mengeluhkan proses pelayanan yang lambat dan berbelit-belit.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ketua RT 02/RW 06 Kota Depok, diketahui bahwa proses administrasi warga masih dilakukan secara manual dan membutuhkan kehadiran langsung warga. Hal ini sering menimbulkan kendala waktu, kurangnya informasi terkait persyaratan, serta kesulitan dalam pencarian data arsip. Ketua RT juga menyampaikan bahwa lamanya pelayanan sering disebabkan oleh keterbatasan waktu dan sistem pencatatan yang belum terdigitalisasi. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem informasi berbasis *website* yang dapat membantu digitalisasi laporan, surat, dan pendataan warga secara efisien serta terintegrasi dengan *chatbot AI* agar pelayanan lebih cepat dan interaktif.

Untuk mengatasi berbagai kendala tersebut, diperlukan inovasi teknologi yang dapat membantu proses digitalisasi administrasi di tingkat RT secara menyeluruh. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan Sistem Informasi RT berbasis *website* dengan integrasi *Chatbot AI*, yang mampu mengotomatisasi proses pelaporan, pembuatan surat, dan pendataan warga secara efisien. *Chatbot AI* sendiri merupakan sistem berbasis kecerdasan buatan yang dirancang untuk berinteraksi dengan pengguna melalui percakapan layaknya komunikasi manusia (Rahman Ramadhan, 2023). Dalam konteks administrasi RT, *chatbot* berperan sebagai *asisten virtual* yang dapat memberikan panduan, menjawab pertanyaan warga, serta membantu pengisian data atau permintaan surat secara otomatis dan responsif. Melalui integrasi ini, warga dapat memperoleh layanan kapan pun tanpa harus datang langsung ke kantor RT, sedangkan pengurus dapat mengelola data secara terpusat dan lebih akurat. Dengan demikian, sistem informasi berbasis *website* yang dilengkapi *Chatbot AI* diharapkan mampu menciptakan pelayanan administrasi yang lebih cepat, transparan, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi digital.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem informasi berbasis *website* yang dapat memfasilitasi pengelolaan administrasi RT secara efisien, transparan, dan mudah diakses oleh warga?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian, batasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Lingkup Wilayah dan Cakupan Penelitian Penelitian ini dilakukan di lingkungan RT 02/RW 06 Kota Depok, dengan fokus pada kondisi dan kebutuhan administrasi warga di wilayah tersebut. Hasil penelitian tidak dimaksudkan untuk menggambarkan seluruh wilayah lain di luar lokasi penelitian.
2. Penelitian ini membatasi pengembangan sistem informasi pada fungsi pengelolaan pelaporan warga, pengajuan surat, dan pendataan berbasis *website*. Aspek lain di luar ketiga fungsi tersebut, seperti pengelolaan keuangan RT, kegiatan sosial, maupun pengamanan lingkungan, tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian ini.
3. Integrasi dan Evaluasi *Chatbot* dalam Pelayanan Administrasi *Chatbot* pada sistem ini hanya difungsikan sebagai layanan tanya jawab interaktif untuk membantu warga memperoleh informasi terkait persyaratan surat, prosedur administrasi, dan jadwal pelayanan evaluasi sistem difokuskan pada kemudahan akses, efisiensi pelayanan, dan tingkat kepuasan warga terhadap penggunaan sistem secara keseluruhan.
4. Aspek Administratif yang dibahas terbatas pada pelayanan pelaporan, pengajuan surat, dan pendataan. Topik lain di luar administrasi, seperti keuangan RT, kegiatan sosial, keamanan lingkungan, maupun e-iuran, tidak menjadi fokus penelitian.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah

sebagai berikut:

1. Merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis website yang dapat memfasilitasi pengelolaan administrasi di lingkungan RT, mencakup pelaporan warga, pembuatan surat, dan pendataan, dengan prinsip efisiensi, transparansi, dan kemudahan akses.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. **Manfaat Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website :** Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem informasi berbasis *website* yang meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kemudahan akses dalam pengelolaan administrasi RT. Sistem ini memudahkan proses pelaporan, pembuatan surat, serta pendataan warga secara terpusat dan terdigitalisasi.

1.6 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memuat teori-teori yang mendukung penelitian, antara lain: konsep administrasi digital, sistem informasi berbasis *website*, *chatbot* berbasis kecerdasan buatan (*AI*), layanan publik berbasis teknologi, serta penelitian-penelitian terdahulu yang relevan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tahapan penelitian yang dilakukan, meliputi: metode pengumpulan data (observasi, kuesioner, wawancara), analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem (diagram alir, *use case*, *ERD*, desain antarmuka), implementasi sistem berbasis *website* dengan integrasi *chatbot AI*, serta metode pengujian sistem yang digunakan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

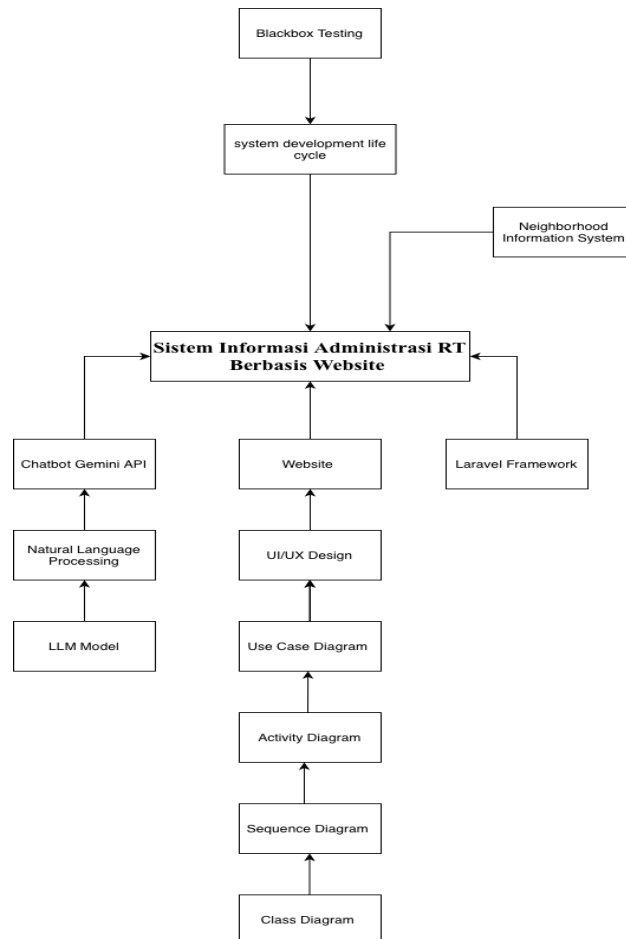
Menyajikan hasil implementasi sistem informasi administrasi RT berbasis *website* dengan integrasi *chatbot AI*, hasil pengujian sistem baik dari sisi fungsional maupun kepuasan pengguna, serta analisis kinerja sistem dalam mendukung layanan administrasi, pelaporan, dan pendataan warga.

5. BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat dioptimalkan di masa.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

2.2. Sistem Informasi Administrasi RT Berbasis *Website*

Sistem informasi dapat dipahami sebagai suatu rangkaian komponen yang saling terhubung dan berfungsi untuk mengumpulkan, mengelola, serta mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat dalam mendukung proses administrasi dan pengambilan keputusan. Dalam konteks administrasi di tingkat Rukun Tetangga (RT), sistem informasi berperan penting dalam mempermudah pengelolaan data warga, pelaporan kegiatan, serta pembuatan surat secara terstruktur dan efisien (Agung et al., 2022).

Administrasi merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam hampir setiap organisasi, baik di lingkungan pemerintahan maupun nonpemerintahan, untuk mencapai tujuan secara terencana dan terkoordinasi. Dalam konteks Rukun Tetangga (RT), administrasi berperan penting dalam mengatur berbagai kegiatan pelayanan masyarakat, seperti pendataan warga, pengelolaan laporan, serta pengurusan surat-menyurat yang mendukung kelancaran fungsi organisasi di tingkat paling dasar pemerintahan (Astuti et al., 2023).

2.3. Website

Website merupakan elemen penting dalam menyediakan akses layanan yang aman dan terkelola dengan baik. Dalam konteks penelitian ini, *website* berperan sebagai *platform* utama untuk menjalankan sistem informasi RT, sehingga keamanan dan keandalan menjadi aspek yang wajib diperhatikan agar data administrasi warga tetap terlindungi dan proses pelayanan dapat berjalan dengan lancar (Fattah et al., 2023). Keamanan pada *website* juga memastikan bahwa fitur-fitur seperti pembuatan surat, pelaporan, dan integrasi *chatbot AI* dapat digunakan tanpa gangguan. Dengan sistem yang aman, warga dapat mengakses layanan administrasi RT secara lebih nyaman dan terpercaya.

2.4. Framework Laravel

Framework Laravel merupakan kerangka kerja berbasis *PHP* yang bersifat *open-source* dan dikembangkan oleh Taylor Otwell untuk mendukung pembangunan aplikasi *web* dengan pola arsitektur *Model-View-Controller (MVC)*. Dalam penelitian ini, *Laravel* digunakan sebagai fondasi utama dalam pengembangan Sistem Informasi RT berbasis *website* karena mampu mempercepat proses pembuatan aplikasi, menjaga struktur kode tetap rapi, serta memudahkan integrasi dengan *Chatbot AI* guna mendukung digitalisasi laporan, surat, dan pendataan warga (Fery Herdiyatmoko, 2022).

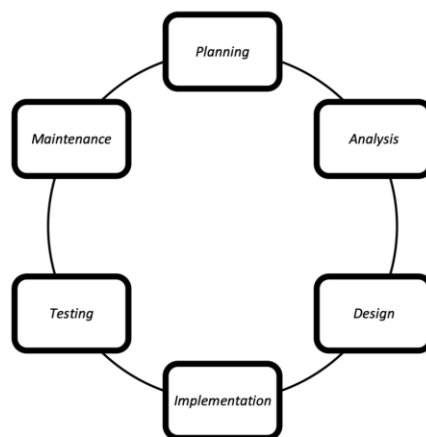
Selain itu, *Laravel* dipilih karena memiliki fitur keamanan yang kuat, seperti perlindungan dari *SQL Injection*, *CSRF*, dan *XSS*, sehingga aman untuk pengelolaan data administrasi warga. *Laravel* juga mendukung pengembangan

fitur secara modular, sehingga sistem informasi RT mudah diperluas di masa depan.

2.5. UI/UX

UI (User Interface) dan *UX (User Experience)* merupakan elemen penting dalam perancangan sistem berbasis digital yang berfungsi untuk menciptakan tampilan serta pengalaman pengguna yang intuitif, menarik, dan mudah digunakan. Dalam penelitian ini, penerapan *UI* dan *UX* digunakan untuk merancang antarmuka *website* Sistem Informasi RT agar warga dapat dengan mudah mengakses fitur-fitur seperti laporan, surat, dan pendataan, sekaligus berinteraksi secara efisien dengan *Chatbot AI* yang terintegrasi di dalam sistem (Dafitri et al., 2023).

2.6. System Development Life Cycle



Gambar 2.2

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan suatu tahapan terstruktur yang digunakan untuk memahami kebutuhan pengguna terhadap sebuah sistem informasi, merancang solusi yang sesuai, serta mengembangkan dan mengimplementasikan sistem tersebut agar dapat digunakan secara optimal. Dalam penelitian ini, *SDLC* menjadi landasan pengembangan Sistem Informasi RT berbasis *website*, mulai dari analisis kebutuhan administrasi RT, perancangan sistem digital, hingga implementasi dan penggunaan sistem oleh pengurus dan

warga. Melalui penerapan *SDLC*, proses digitalisasi laporan, surat, dan pendataan warga dapat dikembangkan secara sistematis, terarah, dan sesuai dengan kebutuhan pelayanan di lingkungan RT (Prasetyo, 2024).

2.7. *Natural Language Processing*

Menurut Chowdhury, *Natural Language Processing (NLP)* merupakan bidang penelitian dan penerapan teknologi yang berfokus pada kemampuan komputer untuk memahami, mengolah, dan menafsirkan bahasa manusia dalam bentuk teks maupun ucapan agar dapat digunakan untuk berbagai tujuan yang bermanfaat. Dalam konteks penelitian ini, *NLP* digunakan sebagai komponen utama pada *Chatbot AI* untuk memungkinkan sistem merespons pertanyaan dan permintaan warga secara otomatis, interaktif, dan sesuai konteks dalam pengelolaan administrasi RT (Sihombing, 2022).

2.8. *Large Language Model*

Large Language Models (LLMs) dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan pengguna dengan memanfaatkan komponen *retriever* yang bertugas mengambil informasi dari berbagai jenis dokumen. Dalam konteks penelitian ini, mekanisme tersebut diterapkan pada *chatbot AI* dalam Sistem Informasi RT berbasis *website*, sehingga *chatbot* mampu menelusuri dan mengekstraksi data dari dokumen administrasi seperti laporan warga, arsip surat, dan data pendataan. Hasil ekstraksi tersebut kemudian diolah untuk memberikan jawaban yang relevan, cepat, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga mendukung proses pelayanan administrasi RT yang lebih efisien dan interaktif (Herwanza et al., 2024).

2.9. *Chatbot*

Chatbot merupakan asisten virtual berbasis kecerdasan buatan yang terintegrasi dalam *sistem* informasi RT berbasis *website* untuk memfasilitasi interaksi antara warga dan pengurus RT. *Chatbot* berfungsi memberikan informasi serta membantu layanan administrasi RT, seperti pengelolaan laporan, surat-

menyurat, dan pendataan warga secara digital sehingga pelayanan menjadi lebih efisien dan mudah diakses (Rifky, 2024).

2.10. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan komponen dasar dalam proses pemodelan sistem yang berfungsi untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem secara menyeluruh. Dalam pengembangan Sistem Informasi RT berbasis *website* dengan integrasi *Chatbot AI*, *use case diagram* digunakan untuk menjelaskan hubungan antara aktor seperti warga dan pengurus RT dengan berbagai fitur sistem, seperti pembuatan surat, pelaporan, serta pendataan warga, sehingga membantu perancang memahami kebutuhan fungsional sistem secara jelas dan terstruktur (Taufan et al., 2022).

2.11. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses yang terjadi di dalam sistem, sedangkan *use case diagram* menunjukkan bagaimana *Actor* berinteraksi dengan sistem dalam menjalankan suatu fungsi. Dalam pengembangan Sistem Informasi RT berbasis *website* dengan integrasi *Chatbot AI*, *activity diagram* membantu memvisualisasikan tahapan proses administrasi seperti pelaporan warga, pembuatan surat, dan pendataan, sementara *use case diagram* menjelaskan peran warga serta pengurus RT dalam menggunakan fitur-fitur tersebut secara interaktif dan terstruktur (Siska Narulita et al., 2024).

2.12. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk memvisualisasikan struktur sistem dengan menunjukkan kelas, atribut, objek, serta hubungan antar komponen yang saling berinteraksi. Dalam pengembangan Sistem Informasi RT berbasis *website* dengan integrasi *Chatbot AI*, *class diagram* berperan penting dalam mendeskripsikan hubungan antara entitas seperti data warga, surat, laporan, dan pengguna, sehingga membantu pengembang memahami rancangan basis data dan logika sistem secara menyeluruh (Suharni et al., 2023).

2.13. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan salah satu model dalam *UML* yang digunakan untuk menunjukkan bagaimana interaksi antar objek terjadi dalam suatu sistem secara berurutan dari waktu ke waktu. Pada penelitian ini, diagram tersebut berperan penting dalam menggambarkan urutan proses komunikasi antara pengguna, sistem informasi RT berbasis *website*, dan *Chatbot AI*, seperti pada aktivitas pembuatan laporan, permintaan surat, maupun pendataan warga, sehingga membantu pengembang memahami alur sistem dengan lebih sistematis dan efisien (Wayahdi & Ruziq, 2023).

2.14. API AI Gemini

API AI Gemini merupakan antarmuka pemrograman aplikasi yang dirancang untuk mendukung integrasi teknologi kecerdasan buatan ke dalam sistem berbasis *website*. Dalam penelitian ini, *API AI Gemini* dimanfaatkan sebagai *chatbot AI* pada Sistem Informasi RT untuk membantu proses digitalisasi layanan, seperti pengelolaan laporan warga, pengajuan surat, serta pendataan secara terpusat dan interaktif, sehingga meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan RT (Aprilia et al., 2024).

2.15. Black Box Testing

Metode *Black Box Testing* digunakan dalam penelitian ini karena pengujian difokuskan pada bagaimana sistem bekerja dari sisi pengguna tanpa memerlukan pemahaman mengenai kode atau struktur internal aplikasi. Pendekatan ini menilai apakah setiap fitur dalam Sistem Informasi Administrasi RT berbasis *website*, termasuk fungsi pelaporan, pembuatan surat, pendataan warga, serta integrasi *chatbot AI*, telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan alur penggunaan sebenarnya (Saian et al., 2022).

Dalam pengembangan sistem administrasi RT, *black box testing* digunakan untuk menilai apakah respon sistem, *form*, dan alur layanan *including* interaksi *chatbot* berfungsi sesuai input pengguna. Karena pengujian dilakukan dari sudut

pandang pengguna akhir, metode ini memastikan sistem tetap mudah digunakan, minim kesalahan, dan memberikan layanan yang efisien.

2.16. Neighborhood System Information

Perancangan Sistem Informasi RT berbasis *website* menjadi solusi inovatif untuk menjawab permasalahan kompleksitas serta rendahnya efisiensi dalam pengelolaan administrasi dan informasi di lingkungan RT/RW. Melalui sistem ini, proses pengelolaan data warga, pengajuan surat, dan pelaporan kegiatan dapat dilakukan secara terintegrasi dan terdigitalisasi, sehingga mampu meningkatkan efektivitas pelayanan, mempermudah akses informasi bagi warga, serta mendukung transparansi dalam pengelolaan administrasi di tingkat Rukun Tetangga (Yusuf Siregar et al., 2024).

2.17. Penelitian Yang Relevan

Pada penelitian ini, penulis melakukan penelusuran beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis.

Tabel 2-1 Penelitian yang Relavan

NO	Penelitian Terdahulu	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Analisis Penelitian	Kontribusi Penelitian
1.	<i>Website</i> RT (Mahendra, 2022)	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Kegiatan Warga di Lingkungan RT/RW Menggunakan Sistem <i>Dashboard</i> Berbasis <i>Website</i>	Menghasilkan sistem informasi RT/RW berbasis <i>web</i> dengan fitur data warga, keuangan, agenda, pengumuman, aspirasi, dan pemesanan surat yang disajikan melalui <i>dashboard</i> dan <i>infografis</i> sehingga	Menyelesaikan masalah pelayanan manual dan keterlambatan informasi, tetapi belum memiliki integrasi layanan otomatis seperti <i>chatbot</i> dan fokus pada lingkungan satu RT/RW saja.	Menjadi dasar kebutuhan fungsional sistem informasi RT berbasis <i>website</i> dalam penelitian Anda penelitian Anda menambah digitalisasi laporan/surat yang lebih luas dan integrasi <i>chatbot AI</i> sebagai kanal layanan mandiri warga.

NO	Penelitian Terdahulu	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Analisis Penelitian	Kontribusi Penelitian
			pelayanan administrasi menjadi lebih cepat dan transparan.		
2.	<i>Framework Laravel</i> (Saefudin et al., 2023)	Penerapan <i>Framework Laravel</i> Pada Sistem Informasi Posyandu Berbasis <i>Website</i>	Menghasilkan sistem informasi posyandu berbasis <i>web</i> dengan fitur data anak, imunisasi, ibu hamil, dan peserta KB; pengujian ISO 25010 menunjukkan <i>functional suitability</i> 100% dan <i>usability</i> 82% sehingga sistem dinilai sangat layak digunakan.	Menunjukkan <i>Laravel</i> efektif untuk pengelolaan data dan pembuatan laporan yang efisien, namun konteksnya hanya layanan kesehatan posyandu tanpa integrasi <i>chatbot</i> atau modul khusus administrasi RT.	Memberi bukti bahwa <i>framework Laravel</i> cocok digunakan untuk membangun sistem informasi berbasis <i>web</i> yang terstruktur dan mudah diuji penelitian Anda dapat memanfaatkan pendekatan serupa untuk modul laporan, surat, dan pendataan di RT.
3.	<i>Chatbot AI</i> (Rianto & Furqon, 2024)	Impelementasi <i>AI Chatbot</i> Sebagai <i>Support Assistant Website</i> Universitas Nurul Jadid Menggunakan Algoritma <i>BiLSTM</i>	Menghasilkan <i>chatbot</i> berbasis <i>web</i> yang menjawab pertanyaan umum calon mahasiswa dengan model <i>BiLSTM</i> yang dilatih sekitar 4000 data percakapan dan mencapai akurasi sekitar 98% sehingga mampu membantu	Membuktikan tahapan preprocessing teks dan arsitektur <i>BiLSTM</i> efektif untuk percakapan, namun penerapan masih terbatas pada domain informasi kampus dan belum terintegrasi dengan modul administrasi seperti pengelolaan surat atau pendataan.	Menjadi landasan teknis integrasi <i>chatbot AI</i> ke dalam <i>website</i> RT pada penelitian Anda, sehingga warga dapat menanyakan prosedur dan status laporan/surat serta informasi pendataan secara otomatis 24/7.

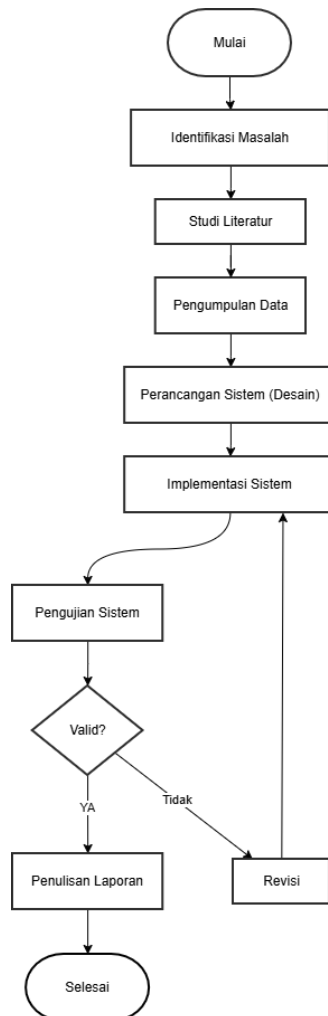
NO	Penelitian Terdahulu	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Analisis Penelitian	Kontribusi Penelitian
			layanan informasi kampus dan mengurangi beban staf administrasi.		
4.	<i>UI/UX DATA RT</i> (Purwanto & Setyo Utomo, 2024)	Implementasi Metode <i>Design Thinking</i> dalam Proses Perancangan Desain <i>UI/UX</i> Aplikasi “Rumah Tani”	Sistem informasi RT berbasis <i>website</i> yang mengelola laporan warga, pengajuan dan pencetakan surat, serta pendataan kependudukan secara digital, dilengkapi <i>chatbot AI</i> yang membantu warga mendapatkan informasi dan melakukan layanan dasar secara otomatis.	Menggabungkan keunggulan sistem informasi RT berbasis <i>web</i> , <i>framework web</i> modern, perancangan <i>UI/UX</i> berorientasi pengguna, dan <i>chatbot AI</i> sehingga mengatasi keterbatasan penelitian sebelumnya yang masih terpisah-pisah.	Memberikan model terpadu digitalisasi administrasi RT dengan integrasi <i>chatbot AI</i> yang bisa direplikasi pada lingkungan RT/RW lain untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan efisiensi kerja pengurus.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian

Alur penelitian merupakan tahapan sistematis yang dilakukan penulis untuk menyelesaikan penelitian ini. Berdasarkan panduan penelitian perancangan (*design*), alur penelitian digambarkan dalam bentuk diagram alir (*flowchart*) untuk menunjukkan urutan logika pengerjaan dari awal hingga akhir .

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dalam membangun Sistem Informasi RT berbasis *Website* dengan integrasi *Chatbot AI* dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.2 Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan dilakukan untuk menentukan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan peneliti dalam proses perancangan dan pembangunan sistem.

3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras adalah instrumen fisik yang digunakan peneliti untuk mendukung proses pengembangan sistem, mulai dari penulisan kode program hingga pengujian. Rincian spesifikasi perangkat keras dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3-1 *Hardware*

No	Perangkat	Spesifikasi / Keterangan
1.	Laptop	MacBook Air M1 2020
2.	Memori (<i>RAM</i>)	RAM 8GB
3.	Penyimpanan	SSD 256 GB
4.	Koneksi Internet	Stabil, digunakan untuk akses <i>Google Gemini API</i> dan mengunduh <i>library</i> via <i>Composer</i> .
5.	Perangkat Pendukung	<i>Mouse</i> dan <i>Keyboard</i> standar untuk membantu navigasi saat penulisan kode program.

3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Selain perangkat keras, penulis menggunakan beberapa perangkat lunak untuk menunjang proses perancangan, pembuatan kode program, dan pengujian sistem. Rincian kebutuhan perangkat lunak disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3-2 *Software*

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1.	Sistem Operasi	<i>Mac OS Apple M1 Chip</i> (8-core CPU & 7-core GPU).
2.	Text Editor	<i>Visual Studio Code (VS Code)</i> , digunakan untuk menulis dan mengedit kode program.
3.	<i>Local Server</i>	<i>XAMPP</i> , paket instalasi yang memuat <i>MySQL</i> .
4.	<i>Web Framework</i>	<i>Laravel (Versi 10)</i> , kerangka kerja <i>PHP</i> untuk membangun struktur <i>backend</i> sistem.
5.	<i>Database</i>	<i>MySQL</i> , sistem manajemen basis data untuk

		menyimpan data warga dan surat.
6.	<i>Web Browser</i>	<i>Google Chrome</i> dan <i>Safari</i> , digunakan untuk <i>debugging</i> dan melihat tampilan antarmuka sistem.
7.	<i>AI Platform</i>	<i>Google Gemini API</i> , layanan kecerdasan buatan yang diintegrasikan untuk fitur <i>chatbot</i> .
8.	<i>Design Tools</i>	<i>Figma</i> dan <i>Draw.io</i> , digunakan untuk membuat diagram <i>UML</i> dan rancangan desain antarmuka (<i>UI/UX</i>).

3.3 Metode Perancangan

3.3.1 Identifikasi Masalah

Tahap awal penelitian dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan administrasi di lingkungan RT 02/RW 06 Kota Depok. Penulis menemukan bahwa pelayanan warga masih dilakukan secara manual, sehingga menyebabkan ketidakefisienan waktu dan pendataan yang kurang terstruktur.

3.3.2 Studi Literatur`

Penulis mempelajari teori-teori pendukung dari buku, jurnal, dan penelitian terdahulu. Fokus studi literatur mencakup konsep Sistem Informasi Manajemen, metode pengembangan *System Development Life Cycle (SDLC)*, *framework Laravel*, serta teknologi *Artificial Intelligence* khususnya *Large Language Model (LLM)* dan *Gemini API*.

3.3.3 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut.

1. Observasi

Observasi Mengamati langsung proses administrasi di RT 02/RW 06 guna mengidentifikasi alur kerja serta kendala nyata yang memerlukan solusi digitalisasi.

2. Wawancara

Wawancara Berdiskusi mendalam dengan Ketua RT dan pengurus untuk memetakan permasalahan pelayanan serta merumuskan kebutuhan fungsional sistem yang akan dibangun.

3. Kuesioner

Kuesioner Menghimpun masukan dari warga mengenai pengalaman layanan saat ini, serta mengukur tingkat kepuasan dan kemudahan penggunaan sistem pada tahap implementasi.

4. Studi Pustaka

Studi Pustaka Mengkaji literatur terkait sistem informasi, *framework Laravel*, *UI/UX*, dan *chatbot AI* sebagai landasan teori dalam perancangan sistem.

3.3.4 Perancangan Sistem (*Design*)

Tahap perancangan sistem bertujuan untuk memberikan gambaran teknis mengenai arsitektur, alur data, dan antarmuka sistem yang akan dibangun. Perancangan ini menjadi acuan utama bagi penulis dalam tahap implementasi (*coding*).

Dalam penelitian ini, perancangan sistem dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu *Perancangan UML (Unified Modeling Language)*, *Perancangan Antarmuka (User Interface)*, dan *Perancangan Chatbot AI*.

3.3.4.1 Perancangan *Unified Modeling Language (UML)*

Penulis menggunakan diagram *UML* untuk memvisualisasikan alur logika dan struktur sistem. Diagram yang digunakan meliputi: aplikasi yang ramah pengguna (*user-friendly*) dan mudah dipahami. Desain antarmuka dibuat menggunakan *tools Figma*.

3.3.4.2 Perancangan *Chatbot AI*

Perancangan *chatbot* dilakukan dengan menyusun dataset layanan administrasi RT yang diintegrasikan melalui *Google Gemini API*. Teknologi ini memungkinkan sistem memahami variasi bahasa warga secara natural (*Natural Language Processing*) untuk memberikan jawaban otomatis dan mengarahkan pengguna ke formulir digital yang sesuai secara cepat dan akurat.

3.3.5 Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi

menggunakan *framework* Laravel sebagai *backend* dan *MySQL* sebagai basis data untuk menyimpan data laporan, surat, dan pendataan warga. Integrasi *chatbot AI* dilakukan menggunakan *platform Dialogflow* atau layanan sejenis yang mendukung pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing*), sehingga *chatbot* dapat menjawab pertanyaan warga dan memandu proses layanan administrasi.

3.3.6 Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan dua pendekatan utama, yaitu pengujian fungsional dan pengujian kepuasan pengguna.

1. Pengujian Fungsional (*Black Box Testing*)

Menguji seluruh fitur utama sistem seperti *login*, pengelolaan data, pengajuan surat, dan *chatbot* berdasarkan *input* dan *output* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai skenario yang direncanakan.

2. Pengujian Kepuasan dan *Usability* Pengguna

Dilakukan melalui kuesioner kepada warga dan pengurus untuk menilai kemudahan penggunaan, antarmuka, dan manfaat sistem. Data dianalisis secara kuantitatif guna mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap solusi yang dikembangkan.

A. Levenshtein Similarity

Metode ini digunakan untuk mengukur kedekatan antara dua string berdasarkan jumlah operasi pengeditan (penghapusan, penyisipan, atau substitusi karakter) yang diperlukan untuk mengubah satu string menjadi string lainnya.

- Tujuan: Mengetahui tingkat akurasi penulisan karakter dan struktur kalimat secara sekuensial.
- Interpretasi: Semakin tinggi persentasenya, semakin identik susunan karakter antara jawaban chatbot dengan jawaban acuan.

B. Jaccard Similarity

Metode ini mengukur kemiripan antara dua kumpulan kata (*set of words*) dengan membandingkan irisan (*intersection*) dan gabungan (*union*) dari unik token (kata) yang muncul dalam kedua teks.

- Tujuan: Menilai sejauh mana kesamaan kosa kata yang digunakan tanpa terlalu bergantung pada urutan kata.
- Interpretasi: Skor ini memberikan gambaran tentang tumpang tindih leksikal (*lexical overlap*) antara respon chatbot dan referensi.

3.3.7 Validasi dan Revisi Sistem

Berdasarkan alur penelitian pada Gambar 3.1, setelah dilakukan pengujian, tahap selanjutnya adalah pengambilan keputusan validasi sistem. Tahap ini menentukan apakah penelitian dapat dilanjutkan ke penulisan laporan atau harus kembali ke tahap perbaikan.

3.3.8 Penulisan Laporan

Tahap akhir penelitian dilakukan dengan menyusun dokumen skripsi secara sistematis, mencakup seluruh proses mulai dari analisis, perancangan, hingga evaluasi sistem. Laporan ini berfungsi sebagai dokumentasi teknis pengembangan sistem informasi RT dan chatbot AI, sekaligus menjadi referensi untuk pengembangan lebih lanjut.

LAMPIRAN

Foto bersama Ketua RT 02/RW 06



Bukti surat keterangan dari rt 02/ rw 06

PEMERINTAH KOTA DEPOK
KECAMATAN CIMANGGIS KELURAHAN TUGU
RUKUN TETANGGA (RT) 02 RUKUN WARGA (RW) 06
Aremman RT 002 RW 006 Kelurahan Tugu Kecamatan Cimanggis Kota Depok 16451

SURAT KETERANGAN
Nomor: 011 / RT. 02 / 1 / 2026

Yang bertanda tangan di bawah ini Ketua RT/02/RW 06 Cimanggis, Kota Depok, 16451

Nama : Dwi Wanti Kurnia Sari
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Komjen Pol M Jasin, Gg. Bhakti 3 RT 02/RW 06 No.100, Cimanggis, Depok, 16451
Universitas/ Fakultas : Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka Jakarta/ Fakultas Teknologi Industri dan Informatika
NIM : 2203015103
Judul Penelitian : SISTEM INFORMASI RT BERBASIS *WEBSITE* DENGAN INTEGRASI *CHATBOT* AI UNTUK DIGITALISASI LAPORAN, SURAT, DAN PENDATAAN

Bahwa nama yang bersangkutan telah melapor dan **DIBERIKAN IZIN** untuk melaksanakan kegiatan penelitian dan pengambilan data di wilayah RT 02 / RW 06 Kota Depok guna penyusunan skripsi, terhitung sejak tanggal 01 Oktober 2025 s/d selesai.

Selama melaksanakan penelitian, yang bersangkutan wajib menjaga ketertiban, menaati peraturan lingkungan yang berlaku, serta melaporkan hasil penelitian jika diperlukan oleh pengurus setempat.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 6 Januari 2026

Ketua RW 06
Ahmad Marzuki

Ketua RT 02/ RW 06
Hudariati

KETUA RW. 06
KECAMATAN CIMANGGIS
KELURAHAN TUGU
KOTA DEPOK

RT. 02 RW. 06
KECAMATAN CIMANGGIS
KELURAHAN TUGU
KOTA DEPOK

Link Gdrive

<https://drive.google.com/drive/folders/1y8w5mZ7ZYTaeKZcEf1YAbaiFa7lmiXID>

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, F. N., Junaedi, I., & Yulianto, A. B. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Customer Dengan Platform Web. *Jurnal Manajemen Informatika* Jayakarta, 2(4), 320. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v2i4.916>
- Astuti, M., Saputri, R., Noviani, D., Agama, I., Al-Qur'an, I., Indralaya, A.-I., Ilir, O., & Selatan, S. (2023). Jurnal Studi Islam Indonesia (JSII) Pengertian, Tujuan Dan Ruang Lingkup Administrasi Dan Supervisi Pendidikan. *Jurnal Studi Islam Indonesia (JSII)*, 1(1), 167–176.
- Aswiputri, M., & Penulis, K. (2022). *LITERATURE REVIEW DETERMINASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN: DATABASE, CCTV DAN BRAINWARE*. 3(3). <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3>
- Fery Herdiyatmoko, H. (2022). Desain Sistem Backend Berbasis REST API Menggunakan Framework Laravel 7. *SKANIKA: Sistem Komputer Dan Teknik Informatika*, 5(2), 136–144. <http://127.0.0.1:8000/api/siswa>,
- Najar Abdul Mahatir, Resnawati, Abu Maulidyani, Andri, & Gamayanti Nurul Fiskia. (2024). *Digitalisasi Sistem Administrasi Sebagai Upaya Peningkatan Efektivitas Pelayanan di SMPN 2 Tanantovea*. 2(4).
- Nova Sausan Hidayah, Widodo Aris Puji, & Warsito Budi. (2022). *Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review*. 21(1).
- Rahayu Rianti. (2022). Penerapan Forecasting Dalam Jumlah Kasus Penyakit Malaria Menggunakan Metode Exponential Smoothing. *Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*, 1(2), 98–103. <https://doi.org/10.56854/jt.v1i2.79>
- Rahman Ramadhan, A. (2023). *Strategi penggunaan chatbot artificial intelligence dalam pembelajaran Bahasa Arab pada perguruan tinggi di Indonesia*. 2.

- Sandria, Y. A., Nurhayoto, M. R. A., Ramadhani, L., Harefa, R. S., & Syahputra, A. (2022). Penerapan Algoritma Selection Sort untuk Melakukan Pengurutan Data dalam Bahasa Pemrograman PHP. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 190–194. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.187>
- Sihombing, D. O. (2022). Implementasi Natural Language Processing (NLP) dan Algoritma Cosine Similarity dalam Penilaian Ujian Esai Otomatis. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 4(2), 396. <https://doi.org/10.30865/json.v4i2.5374>
- Siska Narulita, Ahmad Nugroho, & M. Zakki Abdillah. (2024). Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS). *Bridge : Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 2(3), 244–256. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.174>
- Sitanggang, R., Dachi, T. U., & Manurung, I. H. G. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN TANAMAN HIAS BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL. 1, 84–90.
- Suharni, Susilowati, E., & Pakusadewa, F. (2023). PERANCANGAN WEBSITE RUMAH MAKAN NINIK SEBAGAI MEDIA PROMOSI MENGGUNAKAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE. 12(1), 1–12.
- Syahrani, G., Sevira, S., Yunizar, A., & Yusuf, P. (2024). Rancangan Chatbot Rekomendasi Coffee Shop Jabodetabek dengan Menggunakan Dialogflow Natural Language Processing. 7(1), 74–84.
- Taufan, M. A., Rusdianto, D. S., & Ananta, M. T. (2022). Pengembangan Sistem Otomatisasi Use Case Diagram berdasarkan Skenario Sistem menggunakan Metode POS Tagger Stanford NLP. 6(8), 3733–3740. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Voutama, A. (2022). Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML. *Komputika : Jurnal Sistem Komputer*, 11(1),

102–111. <https://doi.org/10.34010/komputika.v1i1.4677>

Yam, J. H. (2024). *Kajian Penelitian: Tinjauan Literatur Sebagai Metode Penelitian*. 4(1), 61–71.

Yusuf Siregar, R., Yustihar Aldito Fayyadh, Adira Muhammad Faris, Akbar, & Maylina, O. (2024). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen RT/RW Pada Dusun II Sukamaju Berbasis Web*. 2, 469–479

