

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN DATA PENGUNJUNG PADA RUANG PUBLIK TERPADU RAMAH ANAK KRAMAT PELA BERBASIS WEB

Naufal Brillian

Universitas Satya Negara Indonesia

naufalbrilliant23@gmail.com

Prionggo Hendradi

Universitas Satya Negara Indonesia

prionggo.hendradi@gmail.com

Agung Priambodo

Universitas Satya Negara Indonesia

agung_ftti@yahoo.co.id

Yusriani Sapta Dewi

Universitas Satya Negara Indonesia

yusrianisaptadewi@usni.ac.id

Keywords

ABSTRACT

Distribution;

Geographic

Information System;

New Students;

Promotion;

Waterfall.

Pengelolaan data pengunjung di RPTRA Kramat Pela masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien, rawan kehilangan data, dan menyulitkan pelaporan. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi pengelolaan data pengunjung berbasis web menggunakan metode *Waterfall* dengan tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan menggunakan *Laravel*, *MySQL*, dan *Bootstrap*, dengan fitur pencatatan kunjungan, pengelolaan laporan masyarakat, serta visualisasi data dalam bentuk grafik. Hasil penelitian menunjukkan sistem dapat meningkatkan efisiensi kerja petugas, mempermudah akses informasi bagi pimpinan, serta mendukung transparansi pengelolaan RPTRA.

Kata kunci

ABSTRAK

Mahasiswa Baru;

Persebaran;

Promosi; Sistem

Informasi Geografis;

Waterfall

Visitor data management at the Kramat Pela RPTRA is still done manually, making it inefficient, prone to data loss, and complicating reporting. This study aims to design a web-based visitor data management information system using the Waterfall method with stages of analysis, design, implementation, and testing. The system was developed using Laravel, MySQL, and Bootstrap, with features for recording visits, managing public reports, and visualizing data in graphical form. The results show that the system can improve the work efficiency of officers, facilitate information access for leaders, and support transparency in RPTRA management.

PENDAHULUAN

Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA) merupakan fasilitas publik yang dirancang untuk mendukung aktivitas masyarakat serta menciptakan lingkungan yang aman dan ramah bagi anak-anak. RPTRA Kramat Pela menjadi salah satu sarana yang dikelola untuk memenuhi kebutuhan ruang interaksi masyarakat sekaligus mendukung program pemberdayaan keluarga sesuai kebijakan Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.

Meskipun tingkat kunjungan harian cukup tinggi, pengelolaan data pengunjung di RPTRA Kramat Pela masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan berbasis kertas. Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan dalam penyusunan laporan, potensi kehilangan dokumen, serta

sulitnya memperoleh data secara cepat dan akurat. Selain itu, pengunjung juga belum memiliki akses terhadap informasi digital mengenai kegiatan maupun kondisi sarana prasarana yang tersedia, sehingga partisipasi dan kenyamanan mereka belum optimal.

Untuk menjawab tantangan tersebut, diperlukan sistem informasi pengelolaan data pengunjung berbasis web yang terintegrasi. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pencatatan, mempercepat pelaporan, serta menyediakan informasi secara real-time bagi pengelola, pimpinan, maupun masyarakat. Melalui pemanfaatan teknologi berbasis web, sistem diharapkan mampu meningkatkan efisiensi kerja petugas, mendukung transparansi, serta memperkuat interaksi antara pengunjung dan pengelola RPTRA.

LANDASAN TEORI

Tinjauan Pustaka

Penelitian oleh Permanasari dan Purisari (2020) membahas aspek sosial keberlanjutan pada ruang publik, namun belum menyentuh digitalisasi tata kelola. Studi ini penting sebagai landasan teoritis mengenai fungsi sosial RPTRA, meskipun belum memberikan solusi terkait pencatatan data pengunjung secara digital.[1] Sementara itu, Firdaus dan Hardyanto (2023) menyoroti pemanfaatan teknologi dalam pemantauan keramaian ruang publik. Penelitian ini relevan dalam konteks penggunaan teknologi untuk mendukung pengelolaan ruang, namun fokusnya masih pada *monitoring* jumlah pengunjung, bukan pada manajemen data secara detail.[2] Selain itu, Fitra (2021) telah mengembangkan sistem informasi berbasis web, tetapi lebih difokuskan pada penyampaian informasi lokasi fasilitas umum tanpa adanya fitur administrasi kunjungan.[3] Penelitian oleh Hendradi dkk. (2022) juga mengembangkan sistem informasi Android berbasis Smart RT-RW yang diterapkan pada lingkungan perumahan, menekankan efisiensi pengelolaan data warga serta komunikasi antar pengurus dan masyarakat [17].

Teori Dasar Umum

a) Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sekumpulan elemen yang saling terhubung dan bekerja bersama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta mendistribusikan informasi yang dibutuhkan guna mendukung proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau departemen.[4]

b) Pengelolaan

Pengelolaan merupakan suatu rangkaian proses yang bertujuan untuk mengawasi seluruh aspek yang berkaitan dengan pelaksanaan kebijakan serta pencapaian target yang telah ditetapkan. Proses ini mencakup pelaksanaan aktivitas tertentu dengan memanfaatkan tenaga kerja orang lain. Dalam konteks ini, istilah pengelolaan juga sering disamakan dengan manajemen, sebagaimana dijelaskan oleh Anwar.[5]

c) Data

Data adalah sekumpulan fakta awal yang tidak memiliki makna secara langsung dan perlu diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi atau keterangan yang bermanfaat. Informasi tersebut dapat bersifat kualitatif maupun kuantitatif, yang setelah melalui tahap pengolahan akan merepresentasikan suatu situasi atau keadaan tertentu, serta memberikan nilai guna dalam proses analisis bagi peneliti.[6]

d) Ruang Publik Terbuka Ramah Anak (RPTRA)

Ruang Publik Terpadu Ramah Anak (RPTRA) adalah ruang terbuka yang disediakan untuk mendukung aktivitas masyarakat sekaligus mewujudkan lingkungan yang ramah anak. RPTRA mengintegrasikan program pemberdayaan keluarga dan menjamin hak anak untuk tumbuh dan berkembang secara optimal, serta melindungi mereka dari kekerasan dan diskriminasi, sesuai dengan komitmen Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.[7]

e) Website

Website adalah sekumpulan halaman web yang dapat diakses melalui internet. Halaman-halaman web ini terdiri dari berbagai elemen seperti teks, gambar, video, dan konten lainnya yang dapat dilihat oleh pengguna menggunakan peramban web. *Website* memiliki beragam fungsi, seperti untuk informasi, *e-commerce*, hiburan, pendidikan, dan banyak tujuan lainnya.[8]

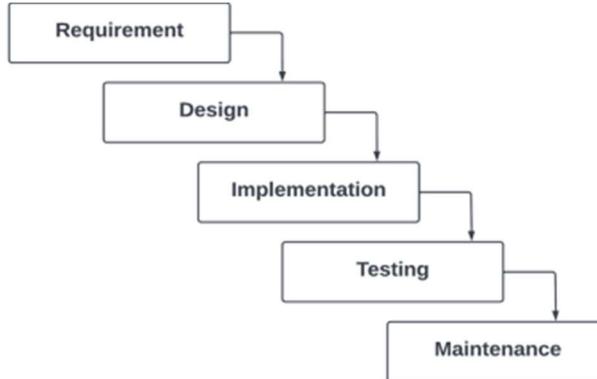
Teori Dasar Khusus

a) XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak *open source* yang mendukung berbagai sistem operasi dan berisi kumpulan beberapa program penting. Perangkat ini berfungsi sebagai server lokal (*localhost*) yang berdiri sendiri, dan di dalamnya terdapat sejumlah komponen utama seperti *Apache HTTP Server*, basis data *MySQL*, serta interpreter untuk bahasa pemrograman PHP dan Perl.[9]

b) Waterfall

Waterfall merupakan salah satu model pengembangan aplikasi yang tergolong dalam *Classic Life Cycle*, di mana proses pengembangannya dilakukan secara bertahap dan terstruktur, mengikuti urutan yang sistematis.[10]



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 1. Model Waterfall

c) UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem berbasis objek. UML berfungsi sebagai *blueprint* dalam pengembangan perangkat lunak, memudahkan komunikasi antar pengembang, serta mendukung analisis dan desain sistem berbasis *Object-Oriented Programming* (OOP).[11]

UML memiliki beberapa jenis diagram utama, di antaranya:

1. *Use Case Diagram* – memodelkan fungsi atau layanan yang disediakan sistem tanpa menjelaskan detail prosesnya.[12]
2. *Activity Diagram* – menggambarkan alur aktivitas atau proses bisnis dalam

- sistem secara terstruktur dan sistematis.[13]
3. *Sequence Diagram* – menunjukkan interaksi antar objek dalam sistem sesuai urutan waktu, membantu memahami alur komunikasi atau skenario proses.[14]
 4. *Class Diagram* – merepresentasikan hubungan antar kelas, atribut, metode, serta struktur *database*. Kelas yang ditampilkan dapat di instansiasi menjadi objek sehingga menjadi elemen inti dalam perancangan sistem.[15]

METODE PENELITIAN

Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan oleh penulis dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Waterfall*, yang merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengharuskan setiap tahapan diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Berikut adalah lima tahapan utama dalam metode *Waterfall*:

a) Requirement (Analisis Kebutuhan)

Pada tahap ini dilakukan identifikasi dan pendokumentasian kebutuhan perangkat lunak, baik fungsional maupun non-fungsional. Hasil analisis kebutuhan ini menjadi dasar bagi tahapan perancangan.

b) Design (Perancangan Sistem)

Tahap ini berfokus pada perancangan teknis sistem, mencakup pembuatan desain antarmuka pengguna, perancangan basis data, serta pembuatan diagram UML seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* sebagai pedoman implementasi.

c) Implementation (Implementasi)

Desain yang telah dibuat kemudian diwujudkan dalam bentuk program nyata. Pada penelitian ini, implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

d) Testing (Pengujian)

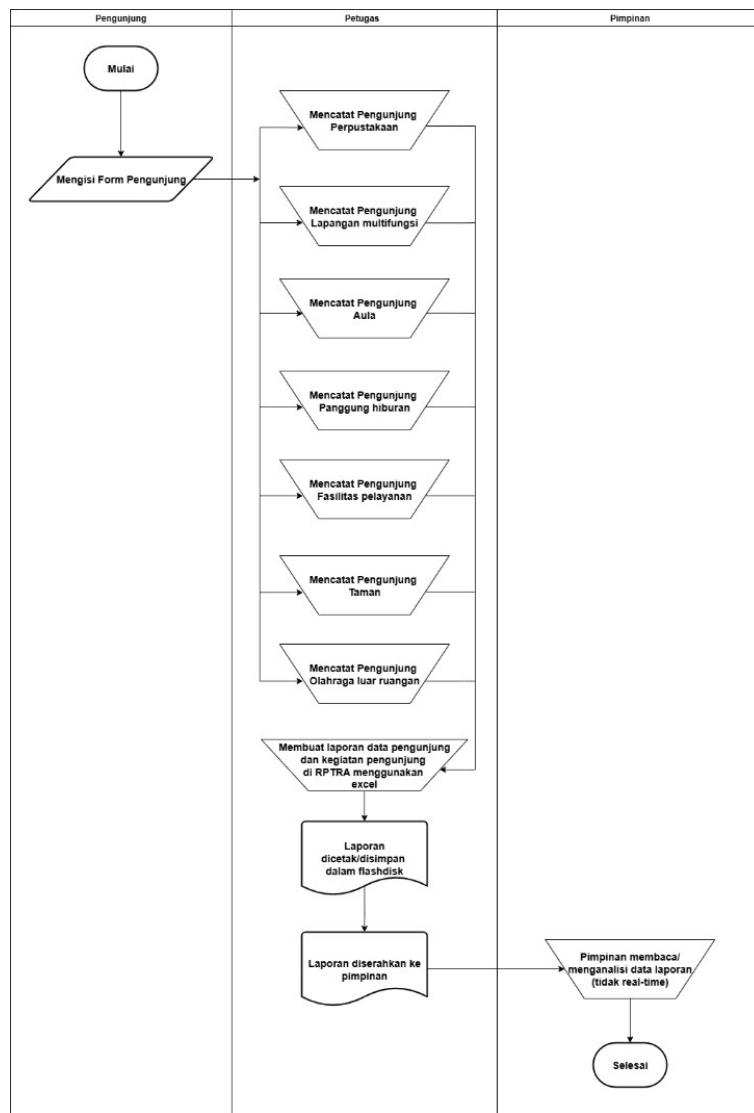
Setelah sistem selesai dibangun, dilakukan pengujian untuk memastikan semua fitur berfungsi sesuai kebutuhan. Pengujian meliputi uji unit, uji integrasi, dan uji fungsional guna menemukan *bug* dan menjamin kualitas sistem.

e) Maintenance (Pemeliharaan)

Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang mencakup perbaikan kesalahan, peningkatan fitur, serta penyesuaian sistem agar tetap optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di masa mendatang.

Analisis Sistem Berjalan

Pengelolaan data pengunjung di RPTRA Kramat Pela masih dilakukan secara manual, di mana pengunjung mengisi *form* kertas dan petugas mencatat jumlah berdasarkan fasilitas yang digunakan. Data kemudian diolah menggunakan aplikasi Excel dan diserahkan kepada pimpinan melalui cetak atau media penyimpanan, sehingga proses penyajian informasi lambat, tidak terintegrasi, dan belum dapat diakses secara *real-time*. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi berbasis web yang terpusat, terstruktur, dan mendukung pengelolaan serta penyajian data pengunjung secara cepat, akurat, dan efektif.

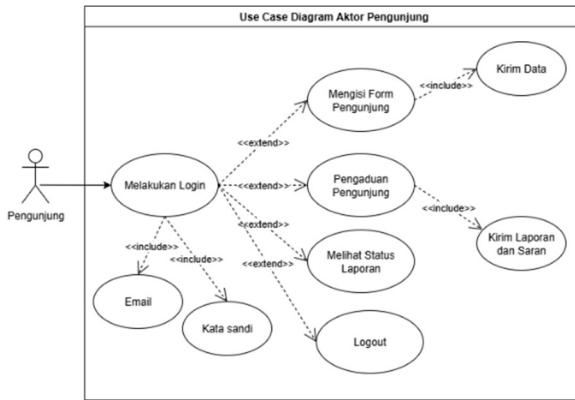


Sumber: Penulis (2025)

Gambar 2. Sistem Berjalan

Analisis Sistem Usulan

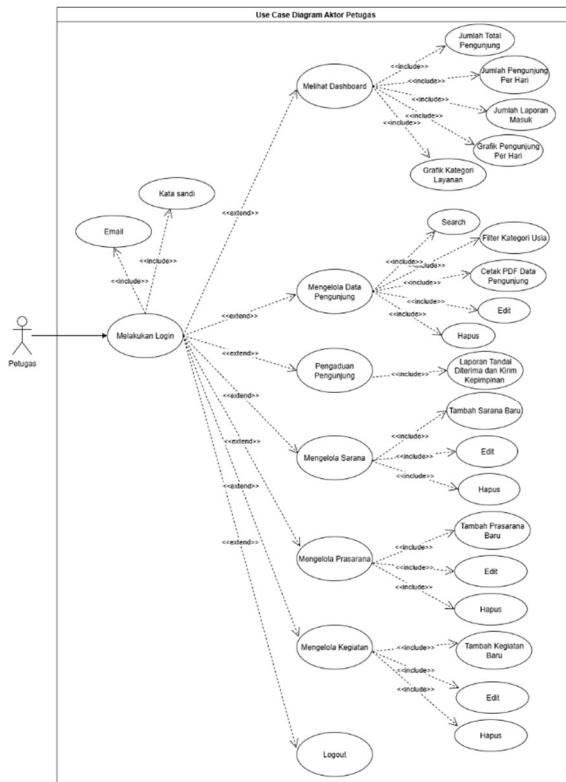
Dalam sistem ini, pengunjung berperan sebagai pengguna yang dapat melakukan *input* data kunjungan secara *online* melalui *form* yang telah disediakan. Petugas berperan sebagai pengelola data, dengan tugas mencatat, memverifikasi, serta mengelola informasi kunjungan yang masuk ke dalam sistem. Pimpinan memiliki akses untuk memantau laporan kunjungan secara *real-time* melalui *dashboard*, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan secara cepat dan tepat. Dengan pembagian peran ini, sistem mampu mendukung proses pencatatan, pengelolaan, dan pemantauan data pengunjung secara terstruktur dan terintegrasi.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 3. *Use Case Diagram Sistem Usulan Role Pengunjung*

Use case diagram di atas menggambarkan interaksi pengunjung dengan sistem setelah login. Pengunjung dapat mengakses berbagai fitur, seperti mengisi form kunjungan, membuat pengaduan, dan melihat status laporan. Beberapa fitur memiliki opsi lanjutan, seperti mengirim data kunjungan, melampirkan detail pengaduan, atau memantau tindak lanjut laporan. Diagram ini menunjukkan bahwa pengunjung berperan aktif sebagai pelapor sekaligus pemantau dalam sistem untuk memastikan data dan informasi tersampaikan dengan baik.

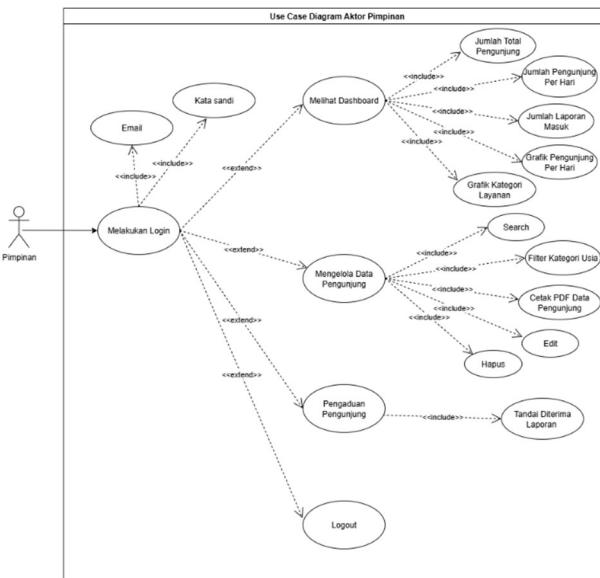


Sumber: Penulis (2025)

Gambar 4. *Use Case Diagram Sistem Usulan Role Petugas*

Use case diagram di atas menggambarkan interaksi petugas dengan sistem setelah *login*. Petugas dapat mengakses berbagai fitur utama, seperti *dashboard* yang menampilkan data kunjungan dan laporan, serta mengelola data pengunjung melalui pencarian, filter kategori usia, pencetakan PDF, pengeditan, dan penghapusan. Pada menu pengaduan, petugas dapat melihat laporan, menandai status, serta meneruskan laporan kepada pimpinan. Selain itu, petugas juga memiliki kewenangan untuk mengelola sarana, prasarana, dan kegiatan dengan menambah, mengedit, atau

menghapus data. Diagram ini menunjukkan peran aktif petugas sebagai pengelola utama data dan informasi, yang berfungsi memastikan sistem berjalan terstruktur dan efisien.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 5. *Use Case Diagram* Sistem Usulan Role Pimpinan

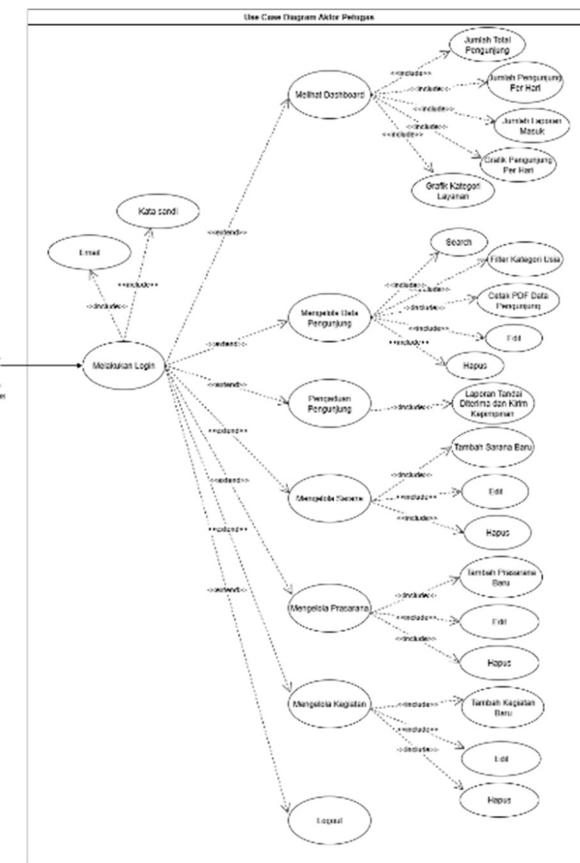
Use case diagram di atas menggambarkan interaksi pimpinan dengan sistem setelah login. Pimpinan dapat melihat dashboard yang menyajikan data kunjungan, laporan masuk, serta grafik pengunjung per hari dan kategori layanan. Selain itu, pimpinan juga dapat mengelola data pengunjung dengan melakukan pencarian, filter usia, mencetak ke format PDF, mengedit, dan menghapus data. Pada menu pengaduan, pimpinan berperan dalam memvalidasi laporan dengan menandai status sebagai telah diterima. Diagram ini menegaskan peran pimpinan sebagai pengawas dan pengambil keputusan, dengan akses penuh terhadap informasi yang terkomputerisasi untuk mendukung pengelolaan RPTRA secara efektif.

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan mendeskripsikan struktur dan alur kerja sistem yang dikembangkan dengan menggunakan UML sebagai alat visualisasi. Diagram yang digunakan meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* untuk memodelkan proses sistem secara terstruktur :

1. *Use Case Diagram*

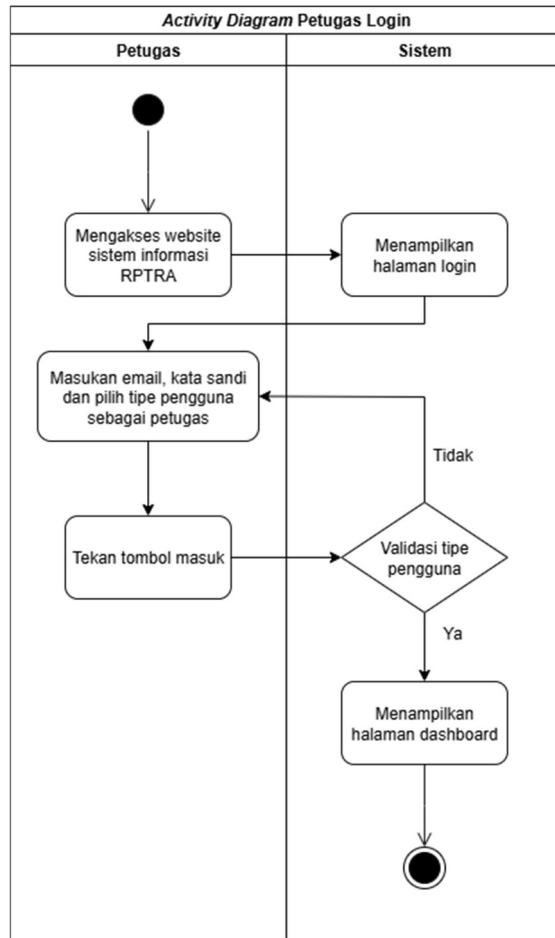


Sumber: Penulis (2025)

Gambar 6. Use Case Diagram

Use Case Diagram aktor petugas menggambarkan interaksi petugas dengan sistem mulai dari login hingga logout. Setelah masuk, petugas dapat mengakses dashboard untuk melihat data kunjungan dan grafik, mengelola data pengunjung (cari, filter, cetak PDF, edit, hapus), serta mengelola laporan pengaduan dengan memberi status dan meneruskannya ke pimpinan. Selain itu, petugas juga berwenang mengatur sarana, prasarana, dan kegiatan, mencakup tambah, edit, dan hapus data. Relasi <>include<> digunakan untuk proses wajib, sedangkan <>extend<> untuk fitur tambahan setelah login. Diagram ini menegaskan peran aktif petugas dalam mengelola sistem secara terkomputerisasi dan efisien.

2. Activity Diagram

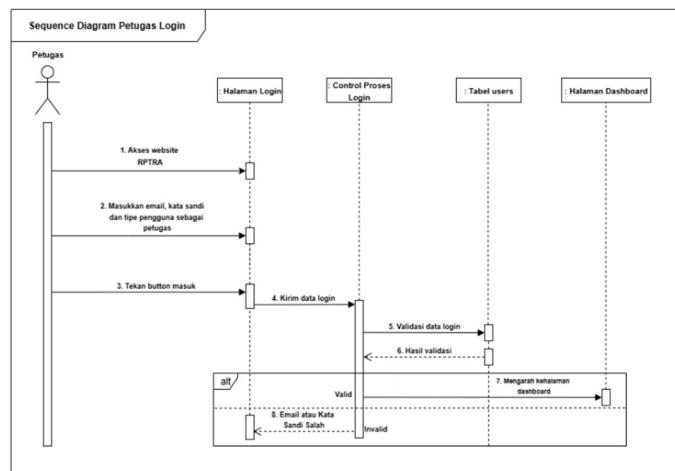


Sumber: Penulis (2025)

Gambar 7. Activity Diagram

Activity Diagram di atas menggambarkan alur *login* Petugas. Proses dimulai saat petugas membuka halaman *login*, mengisi data akun dan memilih peran, lalu sistem memvalidasi. Jika data valid, petugas diarahkan ke *dashboard*, sedangkan jika tidak valid, ditampilkan pesan *error*.

3. Sequence Diagram



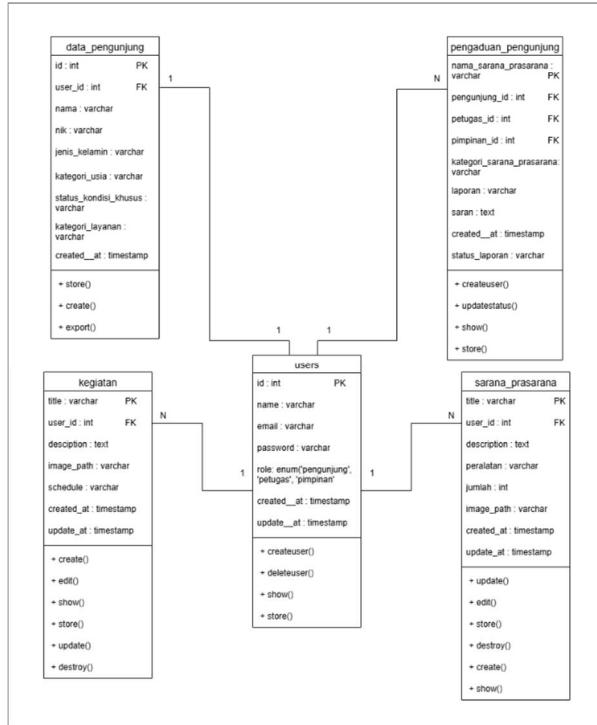
Sumber: Penulis (2025)

Gambar 8. Sequence Diagram

Sequence Diagram *login* menggambarkan alur ketika petugas masuk ke sistem. Petugas mengakses halaman *login*, mengisi email, kata sandi, serta memilih peran, lalu

menekan tombol masuk. Sistem memvalidasi data melalui tabel pengguna; jika valid diarahkan ke *dashboard*, sedangkan jika salah akan muncul notifikasi *error*.

4. Class Diagram



Sumber: Penulis (2025)

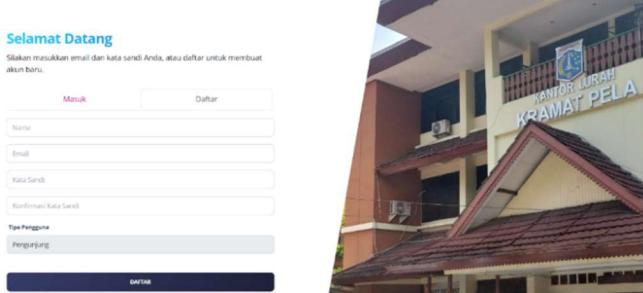
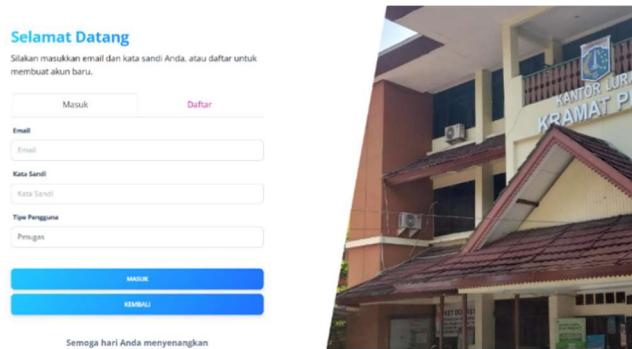
Gambar 9. *Class Diagram*

Class Diagram sistem ini terdiri dari *Users*, *Data_Pengunjung*, *Pengaduan_Pengunjung*, *Sarana_Prasarana*, dan *Kegiatan*. *Users* menjadi pusat data dengan pembagian role (pengunjung, petugas, pimpinan). Pengunjung terkait dengan *Data_Pengunjung* dan *Pengaduan_Pengunjung*, sementara petugas mengelola *Sarana_Prasarana* dan *Kegiatan*. Diagram ini menegaskan struktur terpusat dengan kontrol akses sesuai peran pengguna.

Hasil dan Implementasi

Implementasi sistem berikut merupakan hasil pengembangan aplikasi berbasis web yang telah disesuaikan dengan hak akses masing-masing role pengguna, yaitu pengunjung, petugas, dan pimpinan. Seluruh hasil implementasi ditunjukkan melalui tangkapan layar pada bagian berikut :

1. Tampilan Implementasi Menu Login dan Daftar



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 10. Tampilan Implementasi Menu Login dan Daftar

Gambar di atas menampilkan halaman *Login* dan *Daftar*. *Login* dapat digunakan oleh pengunjung, petugas, dan pimpinan sesuai peran masing-masing. Namun, pendaftaran hanya tersedia untuk pengunjung, karena akun petugas dan pimpinan sudah dibuat otomatis melalui *seeding*. Pemisahan ini bertujuan menjaga keamanan dan pengelolaan data pengguna sesuai peran.

2. Tampilan Implementasi Menu Formulir Pengunjung Role Pengunjung

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 11. Tampilan Implementasi Menu Formulir Pengunjung Role Pengunjung

Gambar ini menampilkan menu Formulir Pengunjung pada sistem informasi RPTRA Tunas Muda. Pengunjung dapat mengisi data kunjungan seperti umur, nama, NIK, kondisi khusus, jenis kelamin, dan kategori layanan. Tersedia pula tombol untuk menambah atau menghapus data serta tombol utama "KIRIM DATA" untuk mengirimkan formulir.

3. Tampilan Implementasi Menu Laporan Role Pengunjung

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 12. Tampilan Implementasi Menu Formulir Pengunjung Role Pengunjung

Gambar ini menampilkan halaman “Laporan dan Saran” pada sistem informasi RPTRA Tunas Muda. Pengunjung dapat memilih kategori, menuliskan laporan beserta saran, lalu mengirimkannya melalui tombol “KIRIM LAPORAN DAN SARAN” untuk ditindaklanjuti pengelola.

4. Tampilan Implementasi Menu Status Laporan Role Pengunjung

ID	Nama Sarana/Prasarana	Kategori Sarana/Prasarana	Laporan	Saran
23	Lapangan Multifungsi	Sarana	bola basket rusak	tolong dibelian baru
22	Lapangan Multifungsi	Sarana	lapangan rusak	tolong perbaiki
21	Perpustakaan	Sarana	Perpustakaan	Perpustakaan
20	Perpustakaan	Sarana	Perpustakaan	Perpustakaan
19	Perpustakaan	Sarana	buku sedikit	tambah koleksi
18	Bangunan Utama	Prasarana	bangunan roboh	tolong direnovasi
17	Fasilitas Pelayanan	Sarana	pelayanan lama	tambahkan petugas pelayanan
16	Lapangan Multifungsi	Sarana	lapangan bolong	perbaiki
15	Penerangan & Keamanan	Prasarana	lampa pecah	tolong diganti

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 13. Tampilan Implementasi Menu Status Laporan Role Pengunjung

Gambar ini menampilkan halaman Status Laporan pada sistem informasi RPTRA Tunas Muda untuk pengunjung. Halaman ini menyajikan daftar laporan yang telah dikirim, ditampilkan dalam tabel berisi ID laporan, nama sarana atau prasarana, kategori, isi laporan, serta saran. Tampilan ini memudahkan pengunjung memantau tindak lanjut laporan sekaligus menjadi dokumentasi yang transparan.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Telah dikembangkan sistem informasi pengelolaan data pengunjung berbasis web untuk RPTRA Kramat Pela guna menggantikan pencatatan manual dengan kertas dan Excel yang kurang efisien. Sistem berbasis *Laravel*, *MySQL*, dan *Bootstrap* ini dirancang menggunakan metode *Waterfall* dengan fitur utama pendaftaran kunjungan, pengelolaan laporan dan saran, serta informasi kegiatan dan fasilitas. Implementasinya diharapkan mendukung digitalisasi pengelolaan ruang publik, mempercepat distribusi informasi, dan memperkuat pengambilan keputusan berbasis data.

Saran

Penulis menyadari bahwa sistem yang dikembangkan masih memiliki keterbatasan dan memerlukan pengembangan lebih lanjut agar lebih optimal. Usulan pengembangan ke depan antara lain integrasi dengan instansi eksternal seperti Sudin PPAPP, Kelurahan, dan dinas terkait, penambahan fitur komunikasi dua arah dengan pengguna, penerapan kontrol akses data lintas instansi, serta pengembangan panel khusus bagi pihak terkait untuk memudahkan pengelolaan informasi dan tindak lanjut laporan.

Daftar Pustaka

- [1] E. Permanasari and R. Purisari, "Evaluasi social sustainability pada fasilitas publik studi kasus: studi kasus RPTRA Bahari Gandaria Selatan," *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur*, vol. 7, no. 2, pp. 100–108, 2020.
- [2] R. R. Firdaus and C. Hardyanto, "Pembangunan Aplikasi Pendekripsi Keramaian di Ruang Publik dalam Penerapan New Normal di Kota Bandung," *Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik dan Ilmu Komputer (JUPITER)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2023.
- [3] R. K. Fitra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Spasial Berbasis Web Persebaran Lokasi Ruang Publik Terpadu Ramah Anak," *Applied Information System and Management (AISM)*, vol. 4, no. 2, pp. 77–82, 2021.
- [4] S. Wahono and H. Ali, "Peranan Data Warehouse, Software Dan Brainware Terhadap Pengambilan Keputusan (Literature Review Executive Support Sistem for Business)," *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 225–239, 2021.
- [5] M. Irwan, "Kebutuhan Dan Pengelolaan Harta Dalam Maqashid Syariah," *Elastisitas: Jurnal Ekonomi Pembangunan*, vol. 3, no. 2, pp. 160–174, 2021.
- [6] S. Wahono and H. Ali, "Peranan Data Warehouse, Software Dan Brainware Terhadap Pengambilan Keputusan (Literature Review Executive Support Sistem for Business)," *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 225–239, 2021.
- [7] M. Pasaribu, R. R. M. L. Toruan, and Y. R. Dewi, "RPTRA Sebagai Medium Komunikasi Publik Kecamatan Tanah Abang Jakarta Pusat Dalam Berinteraksi Dengan Warga," *Komunikata57*, vol. 3, no. 2, pp. 79–90, 2022.
- [8] R. Yudhistira, "Sistem Informasi Penjualan Pada Tb. Sinar Mulya Indah," *Univeristas Komputer Indonesia*, 2021.
- [9] E. N. Hartiwati, "Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan Phpmyadmin," *Cross-border*, vol. 5, no. 1, pp. 601–610, 2022.
- [10] S. B. Nauli, I. Sumadikarta, A. Priambodo, and A. F. Julhidani, "Perancangan Sistem Informasi Untuk Data Base Kependudukan Warga Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Pada Rw 01 Kelurahan Cipulir Kecamatan Kebayoran Lama Jakarta Selatan)," *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, vol. 3, no. 3, pp. 1802–1813, 2024.
- [11] Helsalia, A., Pratama, H., Kristiani, M., & Marpaung, Y. B. (2021). Perancangan Aplikasi Pemesanan Obat di Apotek Dengan Analisis Design UML yang Menerapkan GIS dan LBS. *J. Tek. Inform. Penerapan GIS Dan LBS Pada Anal. Des. UML*, 1(1).
- [12] Hakim, K. F., Pasha, D., & Adrian, Q. J. (2023). Rancang Bangun Game Platform 2D Petualangan Si Gajah Berbasis Android. *Format J. Ilm. Tek. Inform*, 11(2), 153.
- [13] Pranoto, S., Sutiono, S., & Nasution, D. (2024). Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi. *Surplus: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 2(2), 384–401.
- [14] Febiana, I., & Irawan, M. D. (2023). Perancangan Aplikasi Input Laporan Data Single Line Diagram Unit Layanan Pengadaan PLN SUMUT. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 2(2), 234–246.
- [15] P. Hendradi, "IT-based customer experience management: A

systematic literature review," 2017 International Conference on Applied Computer and Communication Technologies (ComCom), Jakarta, Indonesia, 2017, pp. 1-5, doi: 10.1109/COMCOM.2017.8167096.

[16] Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Amelia, C., Putri, A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), 30-41.

[17] P. Hendradi, Y. S. Dewi, K. Kusumawati, dan W. Kurniawan, "The Designing of Android-Based Smart RT-RW Information System Perumahan Permata Depok Regency, Kelurahan Ratu Jaya, Depok, Indonesia," International Journal of Advanced Research (IJAR), vol. 10, no. 12, pp. 637-642, 2022.