

Perancangan Aplikasi Pelaporan Kerusakan Fasilitas Umum Berbasis Mobile Web

Design Of Public Facility Damage Reporting Application Based On Mobile Web

Sri Tria Siska^{*1}, Arif Budiman², Nanda Ardi Nugraha³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Komputer, Sekolah Tinggi Teknologi Payakumbuh, Indonesia

*Penulis Korespondensi

Email: siska6830@gmail.com

Abstrak. Fasilitas umum merupakan sarana penting yang mendukung aktivitas masyarakat sehari-hari. Namun, tidak jarang fasilitas tersebut mengalami kerusakan dan tidak segera diketahui oleh pihak berwenang karena keterbatasan sistem pelaporan yang efisien. Oleh karena itu, diperlukan sebuah solusi digital yang memudahkan masyarakat untuk melaporkan kerusakan secara cepat dan praktis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi pelaporan kerusakan fasilitas umum yang dapat diakses melalui perangkat mobile berbasis web. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *SDLC (System Development Life Cycle)*, meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian aplikasi. Aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk mengirimkan laporan disertai informasi lokasi dan dokumentasi kerusakan secara *real-time*. Hasil dari perancangan menunjukkan bahwa aplikasi dapat membantu mempercepat proses pelaporan dan penanganan kerusakan oleh pihak terkait, serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga fasilitas umum.

Kata Kunci: *Pelaporan Kerusakan, Fasilitas Umum, Aplikasi Mobile, Web Mobile, Partisipasi Masyarakat, Sistem Informasi*

Abstract. *Public facilities play a vital role in supporting the daily activities of the community. However, these facilities are often damaged and remain unattended due to the lack of an efficient reporting system. Therefore, a digital solution is needed to enable the public to report damage quickly and conveniently. This study aims to design a web-based mobile application that facilitates the reporting of public facility damage. The development process follows the SDLC (System Development Life Cycle) method, which includes requirements analysis, system design, implementation, and application testing. The application allows users to submit reports in real-time, complete with location data and documentation of the damage. The results of the design indicate that the application can streamline the reporting and handling process for the authorities while encouraging public participation in maintaining public infrastructure.*

Keywords: *Damage Reporting, Public Facilities, Mobile Application, Mobile Web, Community Participation, Information System*

1. Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi pilar utama dalam modernisasi administrasi publik di seluruh dunia, mendorong terwujudnya konsep tata kelola pemerintahan yang cerdas (*smart governance*). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) tidak lagi terbatas pada otomatisasi proses internal, tetapi telah berkembang menjadi instrumen strategis untuk meningkatkan kualitas layanan publik, transparansi, dan partisipasi warga (Meijer, 2015). Salah

satu manifestasi dari pergeseran ini adalah pengembangan platform *e-Government* yang berpusat pada warga (*citizen-centric*), yang memungkinkan interaksi dua arah antara pemerintah dan masyarakat secara lebih efektif dan efisien. Dalam konteks manajemen infrastruktur perkotaan, pemeliharaan fasilitas umum seperti jalan, jembatan, dan penerangan jalan merupakan tugas krusial yang berdampak langsung pada kualitas hidup dan aktivitas ekonomi masyarakat. Namun, pemerintah daerah, seperti Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR), seringkali menghadapi tantangan signifikan dalam memonitor dan merespons kerusakan secara tepat waktu (Data et al., n.d.). Sistem pelaporan konvensional yang bersifat manual—seperti melalui telepon, surat, atau laporan langsung—seringkali terhambat oleh inefisiensi birokrasi, asimetri informasi, dan kurangnya mekanisme umpan balik yang terstruktur (Baharuddin et al., 2023). Keterbatasan ini tidak hanya memperlambat proses perbaikan tetapi juga menimbulkan apatisme di kalangan masyarakat karena merasa laporan mereka tidak ditindaklanjuti.

Menjawab tantangan tersebut, pengembangan aplikasi pelaporan berbasis *mobile web* menawarkan solusi yang menjanjikan. Platform semacam ini memanfaatkan tingginya penetrasi perangkat seluler untuk memfasilitasi *citizen sourcing*, di mana warga dapat secara aktif berkontribusi dalam pemantauan kondisi fasilitas publik (Robinson et al., 2019). Dengan memungkinkan pengguna mengirimkan laporan kerusakan secara *real-time* lengkap dengan data geolokasi dan bukti visual, aplikasi ini berfungsi sebagai jembatan digital yang menghubungkan masyarakat langsung dengan dinas terkait. Sistem yang terintegrasi memungkinkan dinas untuk mengelola, memprioritaskan, dan melacak setiap aduan secara sistematis, mengubah data mentah menjadi informasi yang dapat ditindaklanjuti untuk pengambilan keputusan yang lebih baik (Studi et al., 2023). Meskipun berbagai platform pengaduan publik telah dikembangkan, penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi sistem yang secara spesifik disesuaikan dengan alur kerja dan kebutuhan Dinas PUPR di Kota Payakumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi pelaporan kerusakan fasilitas umum berbasis *mobile web* dengan menggunakan metode pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall*. Harapannya, aplikasi ini tidak hanya mempercepat siklus pelaporan dan perbaikan tetapi juga mendorong budaya partisipasi aktif masyarakat dalam pemeliharaan aset publik, sejalan dengan prinsip-prinsip tata kelola yang kolaboratif dan responsive (Audita et al., 2022).

2. Metode

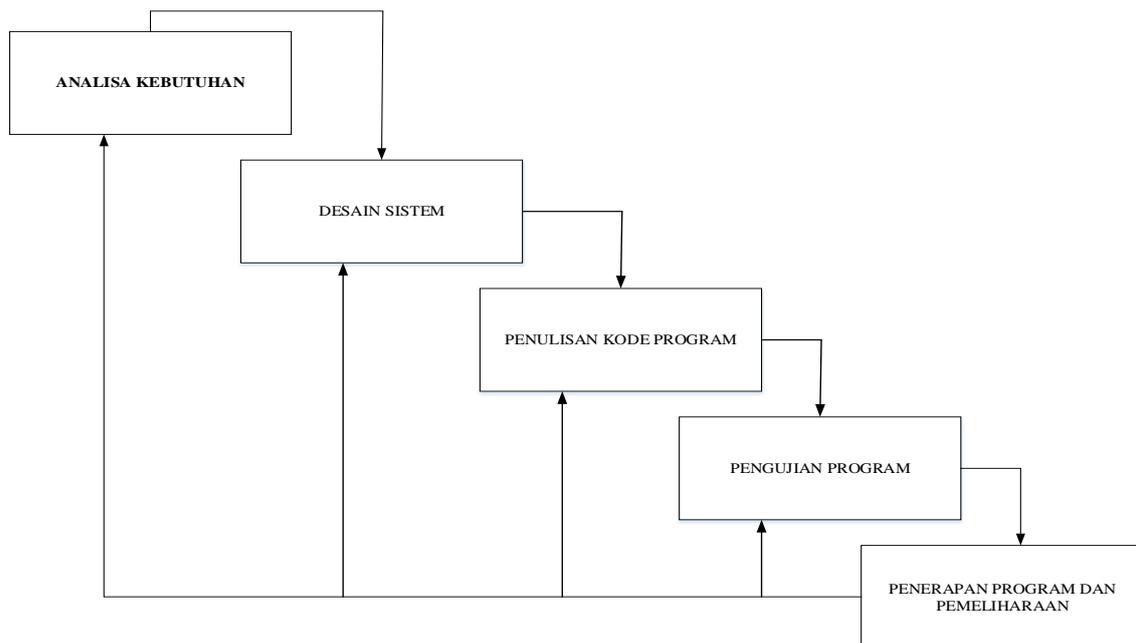
Metodologi penelitian ini disusun secara sistematis untuk memastikan bahwa perancangan aplikasi pelaporan kerusakan fasilitas umum dapat menjawab kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan secara efektif. Pendekatan yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development - R&D*) dengan output utama berupa artefak sistem informasi fungsional (Siska & Budiman, 2023).

- 1. Desain Penelitian** Penelitian ini menggunakan desain penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus pada Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kota Payakumbuh. Fokusnya adalah untuk menganalisis sistem pelaporan yang ada, mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta merancang sistem baru yang lebih efisien (Fardela et al., 2023).
- 2. Teknik Pengumpulan Data** Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif:

- **Wawancara Semi-Terstruktur:** Wawancara dilakukan dengan staf di Bidang Bina Marga Dinas PUPR yang bertanggung jawab atas penanganan laporan kerusakan fasilitas umum. Tujuannya adalah untuk memahami alur kerja saat ini, volume dan jenis pengaduan, kendala yang dihadapi, serta ekspektasi terhadap sistem yang akan dikembangkan.
- **Observasi Langsung:** Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses pengelolaan pengaduan yang berjalan di kantor Dinas PUPR, mulai dari penerimaan laporan hingga disposisi untuk perbaikan. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi inefisiensi dan titik-titik kritis dalam proses manual yang ada.
- **Studi Literatur:** Tinjauan pustaka dilakukan terhadap penelitian sebelumnya mengenai sistem pelaporan publik, platform *e-Government*, dan penerapan metode SDLC dalam pengembangan sistem informasi. Ini membantu dalam merumuskan kerangka konseptual dan desain terbaik untuk aplikasi.

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini pengembangan sistem yang digunakan adalah model *prototype*. Tahapan dalam pengembangan sistem dinamakan *System Development Life Cycle* karena pada setiap tahapan sistem akan dikerjakan secara berurut menurun dari perencanaan, analisis, desain, implementasi dan perawatan (Kalengkongan et al., 2019). Hal ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. SDLC *Waterfall Model*

1. Analisa Kebutuhan Proses pengumpulan data yang dilakukan secara intensif, Pengumpulan data dilakukan sesuai dengan kebutuhan sistem, agar dapat dipahami seperti apa yang dibutuhkan oleh pelanggan (*user*) dimana data yang diambil ada yang secara langsung ke Tempat terkait serta wawancara yang dilakukan untuk mendapatkan informasi untuk pembuatan penelitian ini.

2. Desain Sistem Tahap merancang sistem sesuai dengan kebutuhan atau sesuai dengan data yang telah dikumpulkan dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan.
3. Pengkodean program Rancangan yang telah di buat di implementasikan ke dalam bentuk program, hasil dari tahapan ini adalah program komputer sesuai dengan rancangan atau desain yang telah kita buat sebelumnya.
4. Uji Coba Program Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa semua program sudah benar, hal ini dilakukan untuk meminimalisi kesalahan dan memastikan *output* yang dihasilkan sesuai dengan data dan kebutuhan yang diinginkan.
5. Penerapan Program dan Pemeliharaan ini adalah tahap akhir dari metode *waterfall*. Langkah ini melibatkan penyusunan sistem untuk instansi.(A. A. Wahid, 2020)

3. Hasil dan Pembahasan

Bab ini menyajikan hasil dari proses perancangan aplikasi pelaporan kerusakan fasilitas umum berbasis mobile web serta analisis mendalam terhadap hasil tersebut. Pembahasan meliputi deskripsi sistem yang dirancang, implementasi fitur-fitur kunci, dan evaluasi terhadap pencapaian tujuan penelitian.

3.1 Hasil dan Pembahasan

A. Menu

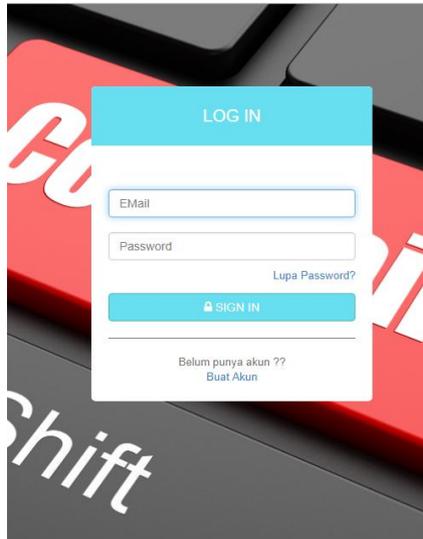
Menu merupakan tampilan awal untuk masuk ke dalam akses user atau pengguna aplikasi ini. Di tampilan awal ini berisi informasi-informasi untuk dibaca.



Gambar 2. Menu

B. Form Login User

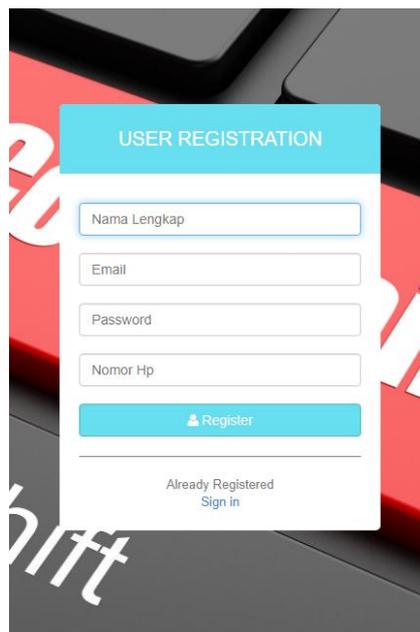
Form login user berfungsi untuk masuk kedalam aplikasi sebagai user yang mengajukan pengaduan bagi yang akun yang sudah register.



Gambar 3. Login

C. Register

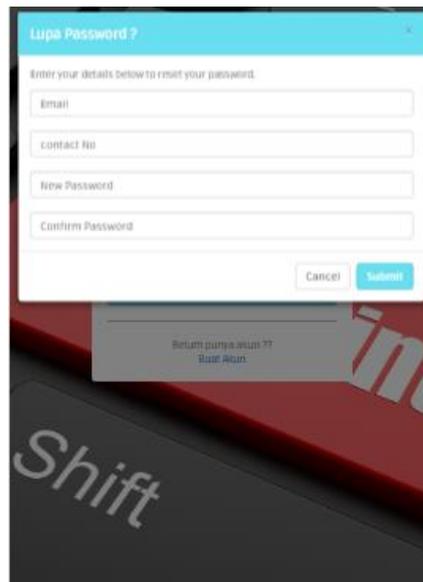
Register berfungsi untuk pengguna yang ingin mengadakan pengaduan. Sebelum login pengguna harus mendaftarkan atau membuat akun di *form register*.



Gambar 4. Register

D. Lupa Password

Lupa password berfungsi untuk menukar *password* yang lupa oleh pengguna. Dengan mengisi email, no hp yang telah terdaftar.



Gambar 5. Lupa Password

E. Pengaduan

Pengaduan ini untuk mengajukan pengaduan kerusakan fasilitas umum yang nantinya pengaduan yang kita kirim akan diterima oleh bidang yang terkait berdasarkan kategori pengaduan kerusakan. setelah pengiriman selesai tinggal menunggu konfirmasi dari bidang terkait.

Gambar 6. Pengaduan

F. Riwayat Pengaduan

Riwayat pengaduan ini untuk melihat data pengaduan yang dikirim sudah terkirim atau sudah dibalas oleh bidang yang terkait tentang pengaduan yang di kirimkan berdasarkan kategori kerusakan.

Nomor Pengaduan	Bidang	Bidang	Kerusakan
1	Bina Marga	Jalan Umum	Rusak Ringan
3	Bina Marga	Trotoar	Rusak Sedang
5	Bina Marga	Lampu Penerangan Jalan Umum (PLU)	Rusak Ringan
6	Cipta Karya	Saluran Drainase	Rusak Ringan
7	Bina Marga	Lampu Penerangan Jalan Umum (PLU)	Rusak Ringan
8	Bina Marga	Lampu Penerangan Jalan Umum (PLU)	Rusak Ringan

Gambar 7. Riwayat Pengaduan

G. Master Bidang

Form *master* bidang berguna untuk menambahkan akses bidang. Setelah menambahkan akses untuk bidang, admin juga bias menghapus data akses untuk bidang.

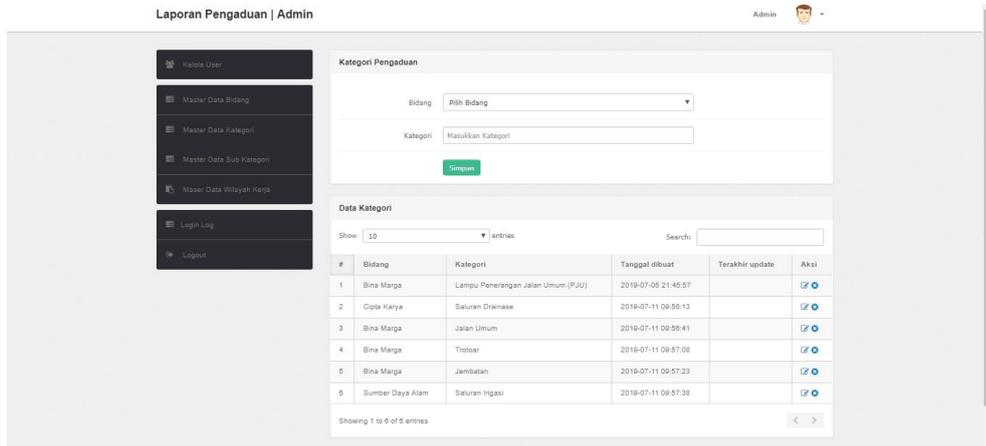
#	Bidang	Aksi
1	Bina Marga	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Sumber Daya Alam	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Cipta Karya	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 8. *Master* Bidang

H. Kategori

Form ini berfungsi untuk pemilihan kategori yang dilakukan oleh pengguna yang langsung terkait ke bidang tertentu yang di input oleh admin berdasarkan kerusakan fasilitas umum yang mengajukan ke bidang masing-masing.

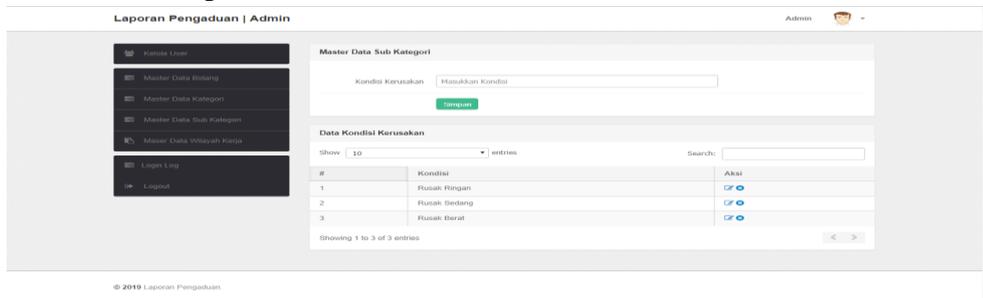
Perancangan Aplikasi Pelaporan Kerusakan Fasilitas Umum Berbasis Mobile Web



Gambar 9. Kategori

I. Sub Kategori

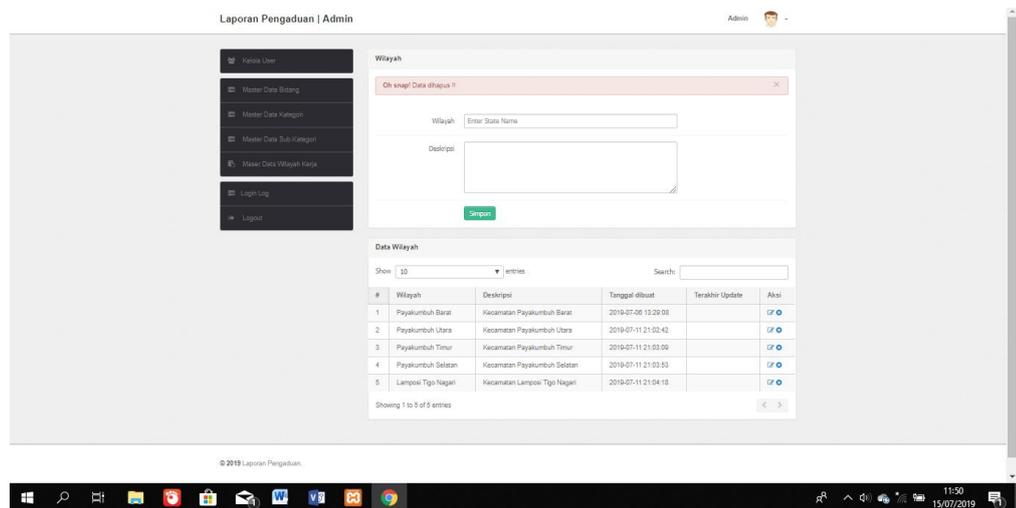
Form ini berfungsi untuk pemilihan subkategori yang dilakukan oleh pengguna. Subkategori tersebut di input oleh admin.



Gambar 10. Sub Kategori

J. Pemilihan Wilayah

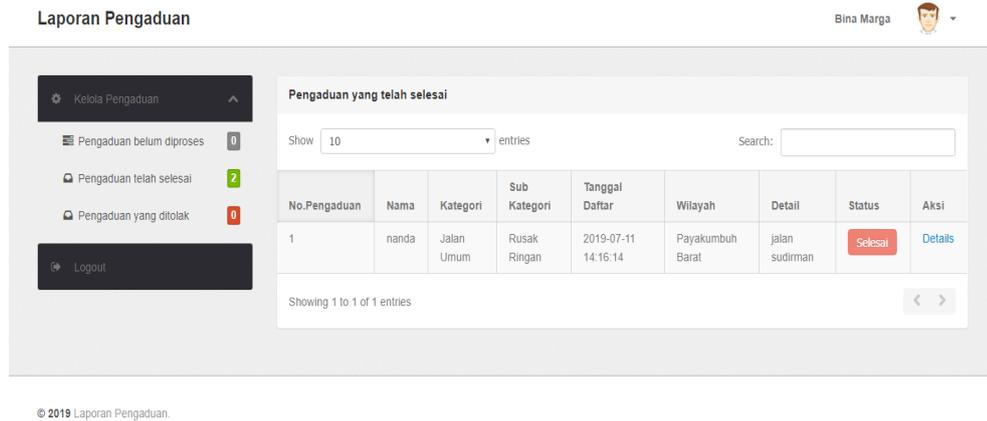
Form ini berfungsi untuk pemilihan wilayah yang dilakukan oleh pengguna. wilayah tersebut di input oleh admin.



Gambar 11. Pemilihan Wilayah

K. Form Kelola Pengaduan

Form ini berfungsi untuk mengelola data pengaduan yang dikirimkan oleh pengguna, kemudian pihak bidang akan mengirimkan konfirmasi atau status pengaduan.



Gambar 12. Kelola Pengaduan

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi pelaporan kerusakan fasilitas umum berbasis mobile web berhasil dirancang sebagai solusi inovatif yang menjembatani kesenjangan antara masyarakat dan pihak berwenang dalam upaya pemeliharaan infrastruktur publik.

Perancangan ini telah menghasilkan sebuah sistem yang:

1. Mudah Diakses dan Responsif, Dengan memanfaatkan teknologi *mobile web*, aplikasi ini menawarkan kemudahan akses lintas platform tanpa memerlukan instalasi, memastikan masyarakat dapat melaporkan kerusakan kapan saja dan di mana saja hanya melalui *browser* perangkat *mobile* mereka.
2. Meningkatkan Efisiensi dan Akurasi Pelaporan dengan adanya Fitur-fitur kunci seperti penandaan lokasi berbasis GPS dan kemampuan unggah foto tidak hanya menyederhanakan proses pelaporan, tetapi juga meningkatkan akurasi data yang diterima oleh pihak terkait, memungkinkan respons yang lebih cepat dan tepat sasaran.
3. Mendorong Partisipasi Aktif Masyarakat agar Aplikasi ini secara signifikan memberdayakan masyarakat untuk berperan aktif sebagai "mata dan telinga" pemerintah daerah, menciptakan lingkungan yang lebih responsif dan kolaboratif dalam menjaga kualitas fasilitas umum.
4. Menyediakan Data yang Berharga berupa Laporan yang terkumpul secara sistematis dapat menjadi sumber data krusial bagi pemerintah atau dinas terkait untuk analisis, prioritas perbaikan, dan alokasi sumber daya yang lebih efektif, berkontribusi pada tata kelola kota yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- A. A. Wahid. (2020). "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," . *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, 1(November).
- Audita, S., Siska, S. T., & Budiman, A. (2022). Perancangan Sistem Jadwal Dan Absensi Mengajar Guru Menggunakan Visual Studio 2012 Dan Mysql. *Jurnal Pusat Kajian Teknologi Artificial Intelligence*, 2(ISSN : 2809-4069), 1.

<http://jurnal.pustakagalerimandiri.co.id/index.php/pustakaai/article/view/189>

- Baharuddin, Rosihan Aminuddin, & Muh Rais. (2023). PERANCANGAN APLIKASI PENGADUAN KERUSAKAN JALAN BERBASIS GEOGRAFIC INFORMATION SYSTEM (GIS). *JURNAL ILMIAH TEKNIK INDUSTRI DAN INOVASI*, 1(2), 26–34. <https://doi.org/10.59024/jisi.v1i2.420>
- Data, A., Praktis, P., & Data, A. (n.d.). *Data Analyst*.
- Fardela, R., Marsa, A. R., & Siska, S. T. (2023). APLIKASI PELAPORAN PELAKSANAAN KEGIATAN DANA ALOKASI KHUSUS MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (Studi Kasus di Dinas PUPR Kota Payakumbuh). *Rang Teknik Journal*, 6(2), 268–276. <https://doi.org/10.31869/rtj.v6i2.4253>
- Kalengkongan, D. A., Kumenap, V. D., & Sitanayah, L. (2019). Aplikasi Online Pendataan Jalan Rusak Di Dinas Pu/Pr Bidang Bina Marga Minahasa Utara. *Jurnal Ilmiah Realtech*, 15(1), 33–39. <https://doi.org/10.52159/realtech.v15i1.79>
- Meijer, A. (2015). E-governance innovation: Barriers and strategies. *Government Information Quarterly*, 32(2), 198–206. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.01.001>
- Robinson, M., Jones, K., Janicke, H., & Maglaras, L. (2019). Developing cyber peacekeeping: Observation, monitoring and reporting. *Government Information Quarterly*, 36(2), 276–293. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.12.001>
- Siska, S. T., & Budiman, A. (2023). Aplikasi Penyimpanan Arsip Akta Kelahiran Menggunakan Visual Basic 2010 Dan MYSQL. *Jurnal Pustaka AI (Pusat Akses Kajian Teknologi Artificial Intelligence)*, 2(2), 69–74. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakaai.v2i2.369>
- Studi, P., Komputer, T., Tinggi, S., & Payakumbuh, T. (2023). *Vol. 6 No.2 Juni 2023 Rang Teknik Journal*. 6(2), 277–284.