

Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Di Kelurahan Pondok Kacang Timur Metode *Waterfall*

Dede Handayani¹, Akbar Hadityatama^{2*}, Maulana Sugiri³, Muhammad Hafiz⁴

²Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹dosen02411@unpam.ac.id, ^{2*}hadityaakbar@gmail.com, ³maulanasugiri870@gmail.com,

⁴mhafiz0323@gmail.com

Abstrak- Di era *digital* yang semakin maju, teknologi informasi telah berperan menjadi bagian yang sangat penting dalam meningkatkan efisiensi serta efektivitas pelayanan publik. Penggunaan aplikasi berbasis *web* telah terbukti sebagai solusi yang tanggap dalam mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi oleh para masyarakat dan pemerintah, terutama dalam hal pengelolaan pengaduan masyarakat. Pengelolaan data yang cepat, efisien, dan tepat sangat diperlukan untuk menunjang pelayanan masyarakat, terutama dalam sektor pemerintahan. Kelurahan Pondok Kacang Timur masih menggunakan Google Form dan juga media sosial sebagai sarana pengaduan masyarakat, yang dinilai kurang efektif dan efisien dan juga Kelurahan Pondok Kacang Timur sendiri menginginkan sistem tersendiri untuk dijadikan sarana dalam pengaduan masyarakat. Oleh karena itu peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada Sekretariat Kelurahan untuk mendiskusikan fitur apa yang diperlukan dan juga diinginkan pada *website* yang akan dibuat. Dalam pengembangan sistem informasi ini, peneliti menggunakan metode *waterfall* dengan pembuatan *website* menggunakan PHP dan MySQL. Hasilnya berupa aplikasi pengaduan masyarakat yang memudahkan interaksi antara masyarakat dan pemerintah desa. Peneliti berharap sistem informasi yang di bangun ini dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan sistem yang sama di masa yang akan datang.

Kata Kunci: Pengaduan; Masyarakat; Aplikasi; Perancangan; Web

Abstract- In the increasingly advanced digital era, information technology has played a very important role in increasing the efficiency and effectiveness of public services. The use of web-based applications has been proven to be a responsive solution in overcoming various problems faced by the community and government, especially in terms of managing public complaints. Fast, efficient and precise data management is very necessary to support public services, especially in the government sector. Pondok Kacang Timur Subdistrict still uses Google Form and social media as a means of public complaints, which is considered less effective and efficient and Pondok Kacang Timur Subdistrict itself wants its own system to be used as a means for public complaints. Therefore, researchers conducted observations and interviews with the Village Secretariat to discuss what features were needed and desired on the website that would be created. In developing this information system, researchers used the waterfall method by creating a website using PHP and MySQL. The result is a public complaints application that facilitates interaction between the community and the village government. Researchers hope that the information system built can be used as a reference in developing similar systems in the future.

Keywords: Complaint; Public; Application; Planning; Web

1. PENDAHULUAN

Pengaduan atau aspirasi masyarakat adalah suatu hal yang penting pada sebuah lembaga pemerintahan terutama ditingkat desa, dengan adanya pengaduan dari masyarakat sebuah lembaga pemerintah desa dapat mudah memperbaiki kualitas pelayanan kepada masyarakat. Sistem pengaduan yang tanggap dapat meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan responsivitas pemerintah dalam menanggapi keluhan para masyarakat, sehingga pelayanan publik dapat terus diperbaiki dan memenuhi impian masyarakat.

Kelurahan Pondok Kacang Timur merupakan salah satu dari kelurahan yang ada di Kota Tangerang Selatan yang menghadapi berbagai tantangan dalam memberikan kualitas pelayanan publik mejadi lebih baik. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan para instansi, diketahui bahwa banyak pengaduan disampaikan secara lisan, media sosial, dan *google form* tidak tercatat dengan baik, sehingga sulit untuk ditindaklanjuti secara efisien.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sistem pengaduan masyarakat berbasis *web*. Sistem ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan masyarakat dalam menyampaikan pengaduan, mempermudah petugas dalam mencatat dan menindaklanjuti keluhan, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses pengelolaan pengaduan. Dalam merancang dan membagun sistem ini, metode *Waterfall* dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan terstruktur, yang dapat memungkinkan setiap tahapan pengembangan dilakukan dengan tepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Dari pembahasan latar belakang di atas, penulis merasa perlu merancang yang dapat mempermudah proses pengaduan masyarakat mengenai masalah-masalah yang terjadi kepada perangkat desa dengan responsi yang cepat dan tepat. Berdasarkan hal tersebut, penulis mengambil judul “**Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web di Kelurahan Pondok Kacang Timur dengan Metode Waterfall**”. Dengan demikian, diharapkan aplikasi ini dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung pelayanan publik yang lebih baik di Kelurahan Pondok Kacang Timur.

1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari perangkat keras, perangkat lunak, infrastruktur jaringan, dan data yang digunakan untuk mendukung operasi, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam organisasi. (David T. & Jill A. Bourgeois, 2020).

1.2 Pengertian Pengaduan Masyarakat

Pengaduan masyarakat adalah bentuk ungkapan ketidakpuasan masyarakat atas kualitas pelayanan yang diterima yang sering berujung lahirnya tuntutan publik, seringkali dipandang sebagai hal yang buruk bagi kehidupan suatu organisasi, termasuk birokrasi (Suryadi, 2010: 293).

1.3 Pengertian Kelurahan

Kelurahan adalah wilayah kerja lurah sebagai perangkat dalam sebuah wilayah kerja kecamatan dalam peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2005 tentang kelurahan, dijelaskan bahwa kelurahan merupakan perangkat daerah kabupaten/kota yang berkedudukan dibawah kecamatan yang dipimpin oleh lurah yang bertanggung jawab kepada bupati/walikota melalui camat.

1.4 Pengertian Website

Menurut Abullah, *website* dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia. Halaman *website* dibuat menggunakan bahasa standar yaitu HTML. Skrip HTML ini akan diterjemahkan oleh *Web browser* sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang (2018:1).

1.5 Pengertian PHP

PHP adalah bahasa *scripting* yang bersifat *open source*, sangat cocok digunakan untuk pengembangan *web* dan dapat disematkan ke dalam HTML. Tujuan utamanya membuat *website* yang dinamis dengan cepat. PHP difokuskan pada sisi server, sehingga dapat melakukan apapun yang dapat dilakukan program CGI, seperti mengumpulkan data formulir, membuat konten halaman dinamis, atau mengirim dan menerima *cookies* dan dapat melakukan lebih banyak lagi (Priyanto Hidayatullah 2021:257).

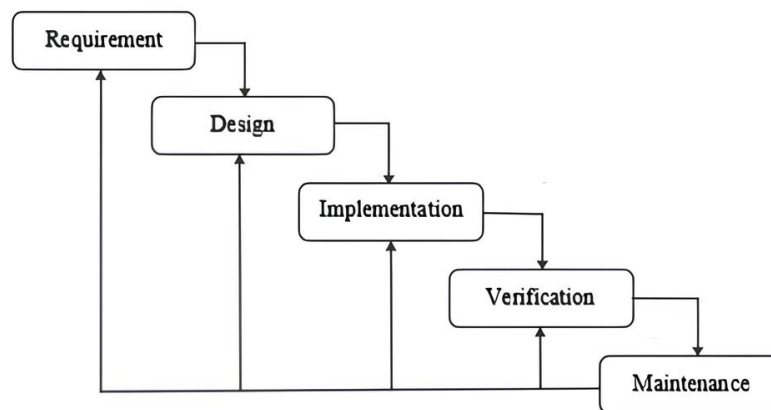
1.6 Pengertian MySQL

Menurut Jubille Enterprise (2018:5) MySQL merupakan *server* yang melayani *database*. Untuk membuat dan mengelola *database* kita dapat mempelajari pemrograman

khusus disebut *query* (perintah) SQL. Database itu sendiri dibutuhkan jika kita ingin menginput data *user* menggunakan *form* HTML untuk diolah PHP agar bisa disimpan ke dalam *database* MySQL.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam rancang bangun website ini yaitu menggunakan Waterfall atau air terjun, Metode air terjun atau yang sering dikenal metode *waterfall*, juga disebut siklus hidup klasik (*classic life cycle*). Model ini sebenarnya bernama "*linear sequential model*" yang menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Proses dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*constuction*), hingga penyerahan sistem kepada pengguna (*deploymen*), diakhiri dengan dukungan untuk perangkat lunak yang telah selesai dibuat. Adapun tahapan dalam metode Waterfall yaitu sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Tahapan Metode Waterfall

1. Requirement

Pada tahap ini, pengembang sistem perlu berkomunikasi untuk memahami perangkat lunak yang diinginkan oleh pengguna serta batasannya. Informasi dapat dikumpulkan melalui wawancara, diskusi, atau survei langsung. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

2. Design

Pada tahap ini, pengembang merancang sistem untuk menentukan persyaratan perangkat keras (*hardware*) dan sistem, serta membantu mendefinisikan arsitektur keseluruhan sistem.

3. Implementation

Pada tahap ini, sistem awalnya dikembangkan dalam program kecil yang disebut *unit*, yang kemudian diintegrasikan pada tahap berikutnya. Setiap *unit* dikembangkan dan diuji untuk memastikan fungsionalitasnya, proses ini disebut sebagai *unit testing*.

4. Verification

Pada tahap ini, sistem menjalani verifikasi dan pengujian untuk memastikan bahwa sistem memenuhi persyaratan secara keseluruhan atau sebagian. Pengujian ini dapat dibagi menjadi beberapa jenis termasuk *unit testing* (yang dilakukan pada modul kode tertentu), *integration testing* (untuk menguji reaksi sistem saat

semua modul terintegrasi), dan *acceptance testing* (dilakukan bersama atau oleh pelanggan untuk memastikan kepuasan terhadap semua kebutuhan pelanggan).

5. Maintenance

Tahap terakhir dari *metode waterfall* adalah penggunaan perangkat lunak yang sudah selesai dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan mencakup perbaikan kesalahan yang mungkin tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya.

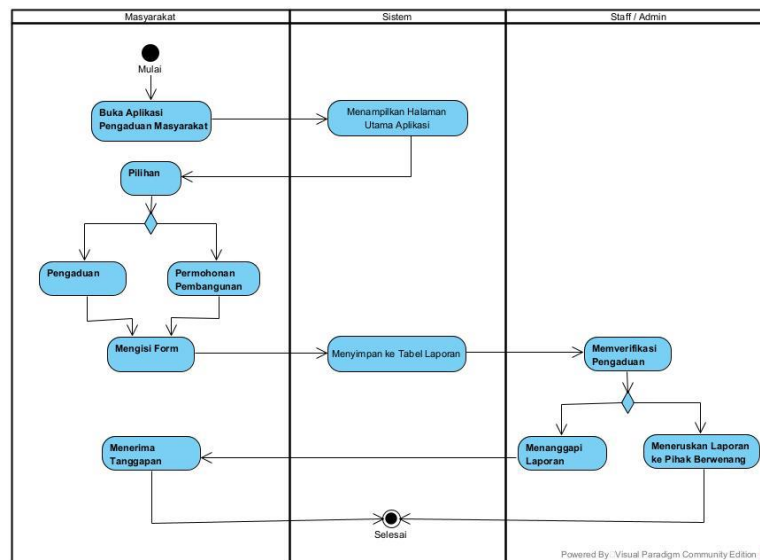
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Kebutuhan pengguna meliputi :

1. Masyarakat mampu mengisi form pengaduan atau permohonan dan menerima tanggapan dari Admin
2. Petugas mampu menerima laporan yang masuk dan menanggapi pengaduan yang diajukan oleh masyarakat
3. Admin mampu mengelola data pengaduan yang masuk dan menambahkan petugas

3.2 Activity Diagram Usulan

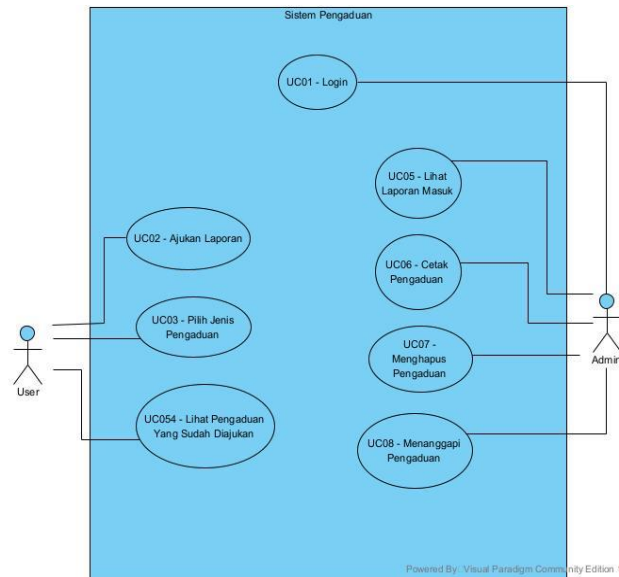


Gambar 3. 1 Activity Diagram Usulan

Penjelasan pada gambar tersebut masyarakat akan membuka aplikasi untuk melakukan pengaduan dan memilih antara “Pengaduan” atau “Permohonan” kemudian masyarakat mengisi form yang disediakan, Setelah selesai pengaduan akan disimpan di tabel laporan, Selanjutnya admin akan memverifikasi pengaduan tersebut dan melaporkannya kepada pihak yang berwenang. Admin akan menanggapi pengaduan tersebut jika sudah dilaporkan dan masyarakat akan menerima tanggapan.

3.3 Use Case Diagram

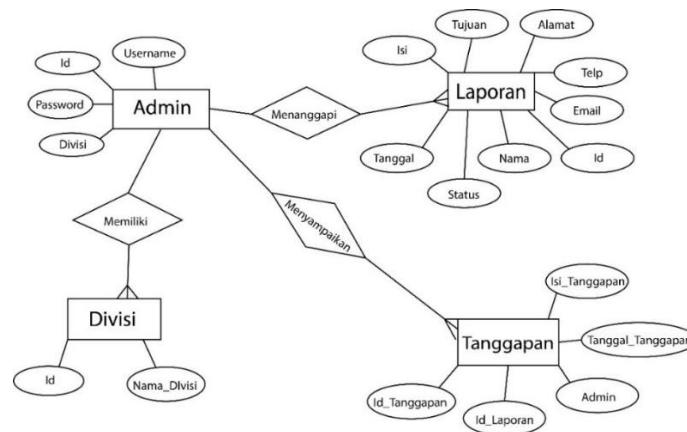
Pada *Use Case Diagram* ini digunakan untuk menerangkan apa yang akan dilakukan oleh sistem dan aktor yang berinteraksi dengan proses yang ada pada sistem. Berikut merupakan gambar use case dari aplikasi yang dibuat :



Gambar 3. 2 Use Case Diagram

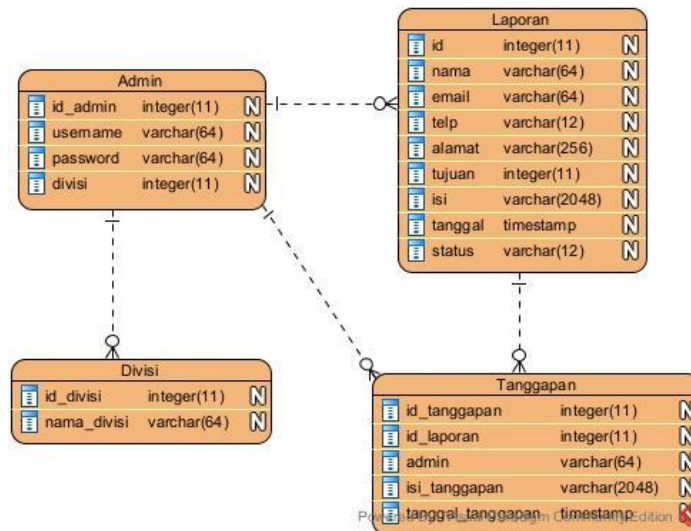
3.4 Rancangan ERD

Entity Relationship Model atau data model koneksi antar entitas adalah model yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara data dalam sistem data, berdasarkan konsep bahwa objek dasar dunia nyata adalah hubungan antara objek-objek tersebut (kurniawan et ai, 2023). Berikut ini merupakan ERD dari aplikasi yang dibuat:



Gambar 3. 3 ERD

3.5 Relasi Tabel



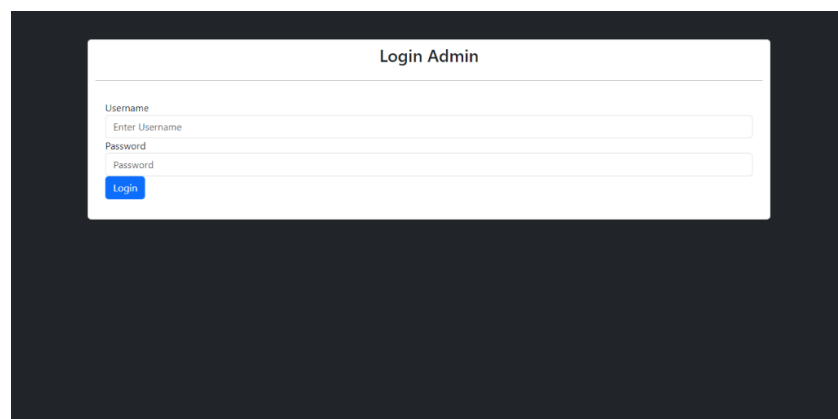
Gambar 3. 4 Relasi Tabel

Hubungan relasi dari tabel diatas yaitu :

1. Relasi antara Admin dan Tanggapan yaitu *One to Many*
2. Relasi antara Admin dan Divisi yaitu *One to Many*
3. Relasi antara Admin dan Laporan yaitu *One to Many*
4. Relasi antara Laporan dan Tanggapan yaitu *One to Many*

3.6 Tampilan Sistem

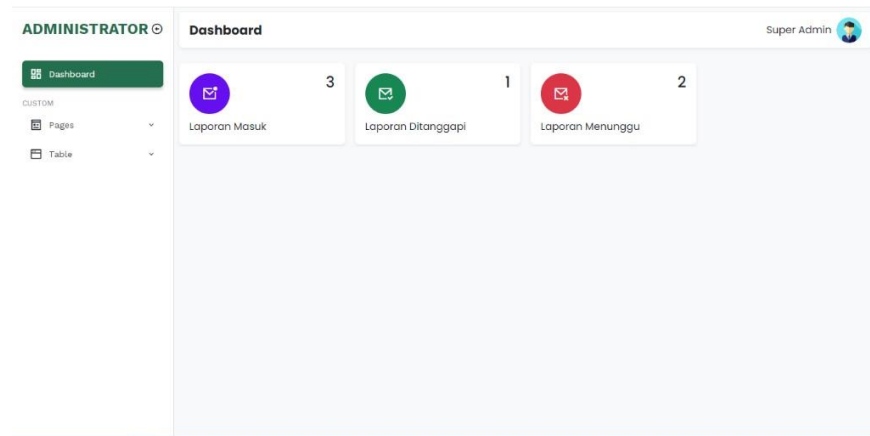
1. Tampilan Login Admin



Gambar 3. 5 Tampilan Halaman Login Admin

Gambar diatas merupakan halaman login untuk menampilkan proses login dari admin untuk memasuki halaman dashboard.

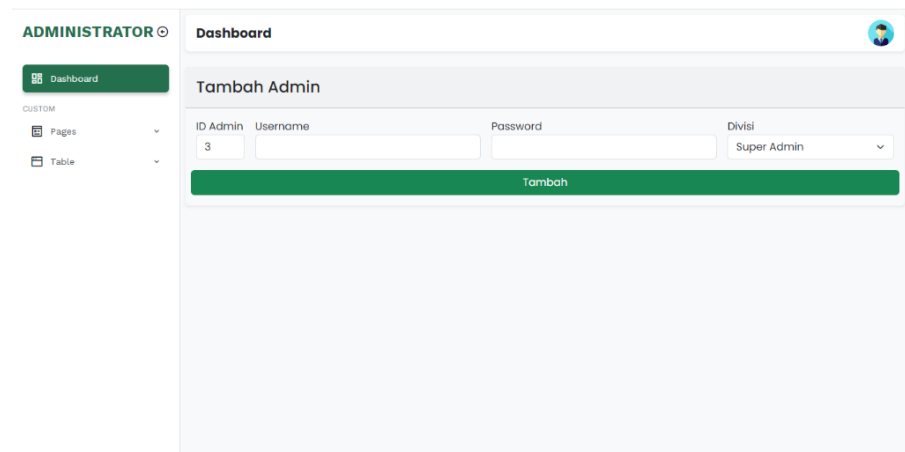
2. Tampilan Halaman Dashboard Admin



Gambar 3. 6 Tampilan Halaman Dashboard Admin

Gambar diatas merupakan halaman dashboard admin yang dimana terdapat fitur untuk admin agar dapat melihat laporan masuk, laporan menunggu, dan laporan ditanggapi.

3. Tampilan Halaman Tambah Admin/Petugas



Gambar 3. 7 Tampilan Halaman Tambah Admin/Petugas

Gambar diatas merupakan halaman tambah admin pada bagian ini admin mampu menambahkan admin atau petugas baru untuk membantu melayani pengaduan dari masyarakat.

4. Tampilan Halaman Dashboard Admin (Tabel Laporan)

Nama	Email	Telpn	Isi Laporan	Tanggal	Status	Aksi
Muhammad Hafiz	mhafiz0323@gmail.com	081770868449	Pak RT disini suka pungli.	2024/06/23	Ditanggapi	[Globe] [Up Arrow] [Down Arrow] [Trash]
Naruto	naruto@gmail.com	085874483291	Saya sebagai hakage memohon untuk membangun kembali jalan yang rusak di perempatan menuju pasar.	2024/06/23	Menunggu	[Globe] [Up Arrow] [Down Arrow] [Trash]
Sasuke	sasuke@gmail.com	083863457638	Jalan menuju perumahan uchiha sangat gelap dan membutuhkan penerangan jalan umum.	2024/06/23	Menunggu	[Globe] [Up Arrow] [Down Arrow] [Trash]

Gambar 3. 8 Tampilan Halaman Dashboard Admin (Tabel Laporan)

Gambar diatas merupakan halaman dashboard admin pada bagian/fitur tabel laporan, pada halaman ini lah admin dapat membaca detail laporan serta menanggapi ataupun menghapus laporan.

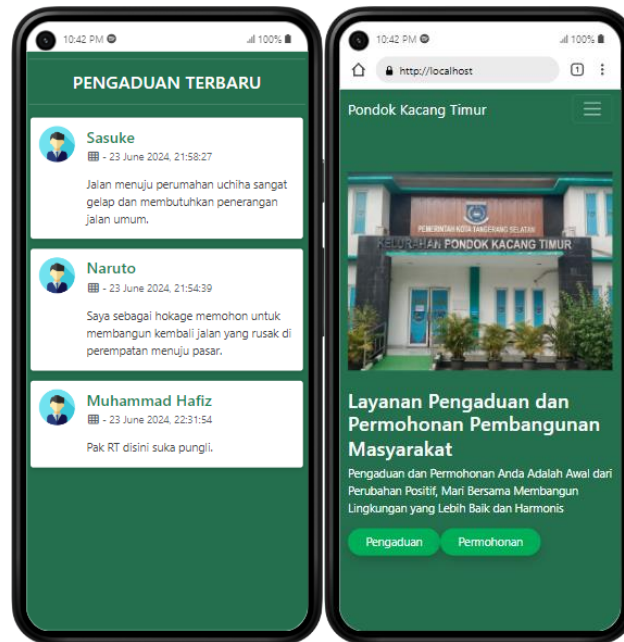
5. Tampilan Halaman Dashboard Admin (Ekspor Laporan)

Nama	Email	Telpn	Alamat	Isi Laporan	Tanggal	Status
Muhammad Hafiz	mhafiz0323@gmail.com	081770868449	Jalan Buntu Raya	Pak RT disini suka pungli.	2024/06/23	Ditanggapi
Naruto	naruto@gmail.com	085874483291	Konohagakure	Saya sebagai hakage memohon untuk membangun kembali jalan yang rusak di perempatan menuju pasar.	2024/06/23	Menunggu
Sasuke	sasuke@gmail.com	083863457638	Konohagakure	Jalan menuju perumahan uchiha sangat gelap dan membutuhkan penerangan jalan umum.	2024/06/23	Menunggu

Gambar 3. 9 Tampilan Halaman Dashboard Admin (Ekspor Laporan)

Gambar diatas merupakan tampilan halaman dashboard admin pada bagian/fitur ekspor laporan, pada fitur ini admin mampu mencetak laporan dengan berbagai format seperti Excel, PDF, dsb

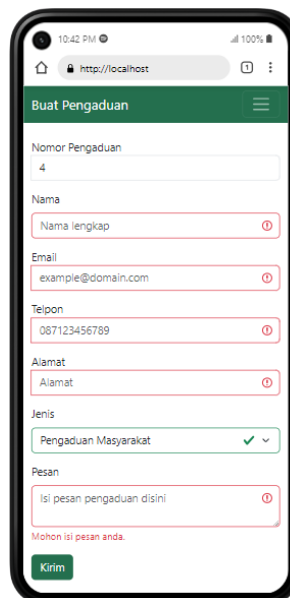
6. Tampilan Halaman User



Gambar 3. 10 Tampilan Halaman Utama User

Gambar diatas merupakan tampilan dari halaman utama user sebelum melakukan pengajuan pengaduan dan juga permohonan.

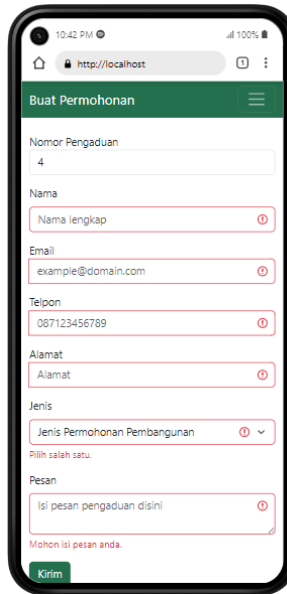
7. Tampilan Halaman User (Buat Pengaduan)



Gambar 3. 11 Tampilan Halaman Utama User (Buat Pengaduan)

Gambar diatas merupakan bagian dari fitur yang ada pada halaman user yaitu buat pengaduan, pada fitur ini user akan diminta mengisi form sebagai langkah dalam pengajuan pengaduan.

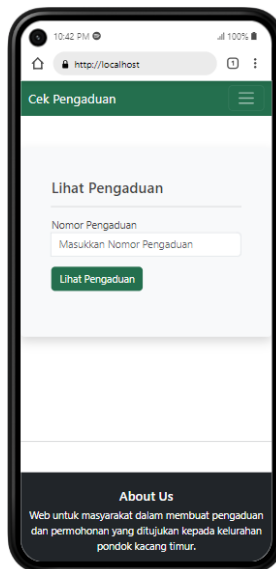
8. Tampilan Halaman User (Buat Permohonan)



Gambar 3. 12 Tampilan Halaman Utama User (Buat Permohonan)

Gambar diatas merupakan bagian dari fitur buat permohonan yang ada pada halaman user, sama seperti buat pengaduan pada fitur ini user akan diminta mengisi form sebagai langkah dalam pengajuan permohonan. Fitur ini dibuat untuk pengajuan pembangunan atau perbaikan seperti jalan rusak ataupun mengenai penerangan jalan umum.

9. Tampilan Halaman User (Cek Pengaduan)



Gambar 3. 13 Tampilan Halaman Utama User (Lihat Pengaduan)

Gambar diatas merupakan bagian/fitur pada halaman user untuk mengetahui tanggapan dari admin mengenai laporan yang sudah diajukan, proses melihat pengaduan ini dilakukan dengan memasukan nomor pengaduan dari form pengaduan.

3.7 Pengujian

1. Petugas

Tabel 1.1 Pengujian Petugas

No.	Perintah	Proses	Penjelasan	Hasil
Normal Test				
1.	Login Perintah: Login dengan menggunakan username dan password yang benar sebagai admin (ada di database)	Setelah memasukan username dan password sebagai admin lalu klik login akan menuju ke halaman dashboard	Jika login dengan username dan password sebagai admin maka, setelah login berhasil akan tampil halaman dashboard dan dapat mengakses semua yang ada.	Baik
2.	Tabel laporan: Admin akan mengakses table laporan	Kemudian admin klik icon detail untuk melihat detail laporan, klik icon balas untuk memberi tanggapan dan klik icon sampah untuk menghapus pengaduan.	Setelah admin masuk ke halaman table laporan, admin dapat melihat detail laporan, memberi tanggapan dan menghapus pengaduan.	Baik
3.	Table Export Laporan: Admin akan mengakses export laporan.	Kemudian admin klik pdf atau excel untuk mengekspor laporan menjadi format pdf atau excel.	Setelah admin masuk ke halaman export laporan, admin dapat mengekspor laporan menjadi format pdf atau excel	Baik
4.	Pages web pengaduan: Admin akan mengakses halaman web pengaduan Masyarakat.	Kemudian admin melihat tampilan halaman utama web pengaduan Masyarakat dan dapat Kembali ke halaman dashboard dengan klik login admin di menu navigasi.	Setelah admin mengakses halaman utama web pengaduan Masyarakat, admin dapat Kembali lagi ke halaman dashboard.	Baik

2. Masyarakat

Tabel 1.2 Pengujian Masyarakat

No.	Perintah	Proses	Penjelasan	Hasil
Normal Test				
1.	Buat pengaduan: Masyarakat akan mengakses halaman form buat pengaduan.	Kemudian Masyarakat melihat tampilan halaman buat pengaduan dan dapat mengisi data diri beserta pesan pengaduan lalu klik kirim.	Setelah masyarakat mengakses halaman buat pengaduan, Masyarakat dapat membuat sebuah pengaduan dengan mengisi data diri beserta pesan pengaduan, lalu klik kirim.	Baik
2.	Buat Permohonan: Masyarakat akan mengakses halaman form buat permohonan.	Kemudian Masyarakat melihat tampilan halaman buat permohonan dan dapat mengisi data diri, pilih jenis permohonan pembangunan beserta pesan pengaduan lalu klik kirim	Setelah masyarakat mengakses halaman buat permohonan, Masyarakat dapat membuat sebuah permohonan dengan mengisi data diri, memilih jenis permohonan pembangunan beserta pesan pengaduan, lalu klik kirim.	Baik
3.	Cek aduan: Masyarakat akan mengakses halaman cek aduan.	Kemudian Masyarakat melihat tampilan halaman cek aduan, Masyarakat dapat mengisi nomor pengaduan lalu klik tombol lihat pengaduan, Masyarakat dapat melihat detail pengaduan dan tanggapannya.	Setelah Masyarakat mengakses halaman cek aduan, Masyarakat dapat melihat pengaduan mereka dengan mengisi nomor pengaduan dan klik lihat pengaduan lalu muncul detail pengaduan beserta tanggapan dari admin jika sudah ditanggapi.	Baik

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari proses menganalisis kebutuhan, perancangan sistem hingga pengimplementasian dan juga pengujian sistem pengaduan masyarakat berbasis web dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi pengaduan masyarakat ini dapat meningkatkan pengaduan masyarakat, penanganan pengaduan menjadi lebih efisien dan cepat.
2. Aplikasi pengaduan masyarakat ini memungkinkan masyarakat untuk mengajukan pengaduan secara langsung *real-time*, yang kemudian dapat segera ditindaklanjuti oleh pihak kelurahan.
3. Aplikasi pengaduan masyarakat ini dapat mempermudah staff kelurahan dalam meninjau dan mengelolah laporan pengaduan.
4. Aplikasi pengaduan ini memiliki sistem yang terintegrasi sehingga data pengaduan dapat disimpan dan diakses secara terstruktur, memungkinkan pelacakan dan penanganan yang lebih efisien.

REFERENCES

- Aini, N. W. (2019). Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8647-8655.
- Dimas Febri Kuncoro, U. J. (2022). Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, 6.
- Fauyhi Eko Nugroho, R. T. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PELAYANAN PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEB PADA DESA SUKADAMAI KABUPATEN TANGERANG. *Jurnal Dinamika Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 10.
- Firmansyah, Y. R. (2020). Sistem Informasi Pengaduan Warga Berbasis Website. *Jurnal Cendikia*, 397-404.
- I. Solikin, M. I. (t.thn.). SISTEM INFORMASI PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEB PADA KELURAHAN 3-4 ULU. *Seminar Hasil Penelitian Vokasi (SEMHAVOK)*.
- R. Sitohang, S. N. (2021). Sistem Informasi Penggajian LKP English Academy Menggunakan Embarcadero XE2 Berbasis Client Server. *JTIM J Tek Inform Mahakarya*, 28-36.
- R. Ritnawati, R. S. (2020). SISTEM INFORMASI PELAYANAN MASYARAKAT BERBASIS ANDROID PADA KANTOR DESA KALIBA MAMASE. *SPEKTA (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat : Teknologi dan Aplikasi)*.
- Trendy Wijayanti, F. N. (2022). Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pengaduan Masyarakat di Kabupaten Kudus. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 10.