



SISTEM PENGADUAN MASYARAKAT DI DESA BANDILAN UNTUK PENINGKATAN LAYANAN PUBLIK BERBASIS WEBSITE

Moh. Iqbal Maulana^{1,*}, Nor Fadhila², Nur Jihan Vadilah³, Ahmad Lutfi⁴

^{1,2,3}Teknologi Informasi, Universitas Ibrahimy, Indonesia

⁴Sistem Informasi, Universitas Ibrahimy, Indonesia

EMAIL: (mohiqbalmaulana89@gmail.com, norfadhila120312@gmail.com, nurjihanvadilah111@gmail.com,
ahmadlutfi.14@gmail.com)

Diterima : 04 Juli 2025. Disetujui : 07 September 2025. Dipublikasikan : 05 Desember 2025.

ABSTRACT Bandilan Village still uses a manual complaint system such as suggestion boxes and guest books, which is considered inefficient and lowers community participation. This study aims to develop a we-based complaint system to ease the complaint submission process, ensure faster response times, and provide better documentation. The system was developed using the Waterfall model and tested using the Black-box method. The results show that the system fulfills user needs and improves complaint service effectiveness at the village level. This integration with higher government levels. The developed system is expected to enhance transparency and citizen participation in village governance.

Keywords: Complaint System, Web, Waterfall, Blackbox, Village Governance

ABSTRAK - Desa Bandilan masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan pengaduan masyarakat, seperti kotak saran dan buku tamu, yang dinilai tidak efisien dan berdampak pada rendahnya partisipasi Masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sebuah

sistem pengaduan masyarakat berbasis web agar proses penyampaian keluhan menjadi lebih mudah, cepat, dan terdokumentasi dengan baik. Sistem dikembangkan menggunakan model Waterfall dan diuji dengan metode Blackbox. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan efektivitas pelayanan pengaduan di tingkat desa. Penelitian ini juga membatasi ruang lingkup sistem hanya untuk digunakan di Desa Bandilan, tanpa integrasi dengan instansi lain. Diharapkan sistem ini mampu meningkatkan transparansi dan partisipasi masyarakat dalam pemerintahan desa.

Kata kunci: Sistem Pengaduan, Web, Waterfall, Blackbox, Pemerintahan Desa

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi yang terus berkembang dengan cepat telah mendorong munculnya berbagai inovasi baru di berbagai sektor, termasuk dalam bidang pelayanan publik. Berbagai aktivitas masyarakat kini telah memanfaatkan teknologi digital, pengaduan berbasis aplikasi, dan

kursus online. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi dapat memberikan kemudahan dan efektivitas dalam berbagai layanan masyarakat [1].

Desa Bandilan terletak di Kecamatan Prajekan Kabupaten Bondowoso, Provinsi Jawa Timur. Desa ini memiliki karakteristik sosial dan budaya masyarakat yang kuat, dengan aktifitas ekonomi utama di bidang pertanian dan perdagangan. Sebagai kontribusi terhadap perbaikan layanan publik, desa bandilan akan membuat inovasi digital, salah satunya melalui pembangunan sistem pengaduan masyarakat digital untuk mempercepat respons, meningkatkan transparansi, dan mendukung partisipasi aktif warga dalam penyelenggaraan pemerintahan desa.

Masyarakat Desa Bandilan merupakan bagian dari masyarakat yang mulai merasakan pentingnya kemajuan teknologi dalam pelayanan publik. Namun, berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Sistem pengaduan masih dilakukan secara manual, yaitu melalui buku tamu atau kotak saran di balai desa. Sistem ini dianggap tidak efisien dan menyulitkan masyarakat untuk menyampaikan aspirasi, sehingga berdampak pada rendahnya partisipasi masyarakat dalam menyampaikan keluhan [2][3][4][5].

Berdasarkan temuan dari observasi dan wawancara dengan pihak yang bertanggung jawab didesa. menyatakan bahwa pengelolaan pengaduan yang masih menggunakan cara-cara konvensional. Selain itu, pengelolaan media sosial desa juga belum optimal dalam menjawab kebutuhan komunikasi dua arah antara warga dan perangkat desa. Hal ini menyebabkan banyak aspirasi, keluhan, atau pertanyaan dari warga yang tidak mendapatkan respons yang cepat dan memadai. Akibatnya, terjadi kesenjangan komunikasi antara pemerintah desa dan masyarakat yang berujung pada kurangnya kepercayaan serta partisipasi warga dalam kegiatan pemerintahan desa.

Sistem pengaduan yang dilakukan secara manual juga memiliki berbagai kelemahan, seperti potensi kehilangan data, kerusakan dokumen fisik, hingga kebingungan masyarakat dalam menyampaikan keluhannya kepada pihak berwenang. Pengaduan masyarakat sangat berpengaruh terhadap pembangunan dan Peningkatan kualitas pelayanan

publik di desa dapat dicapai melalui berbagai cara, salah satunya adalah melalui mekanisme pengaduan. Pengaduan merupakan bentuk partisipasi aktif masyarakat dalam mewujudkan pemerintahan desa yang transparan dan akuntabel [6].

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka diperlukan sistem pengaduan masyarakat berbasis website untuk memudahkan masyarakat dalam menyampaikan pengaduan secara fleksibel tanpa dibatasi waktu dan tempat, tanpa perlu mendatangi kantor desa, serta membantu perangkat desa dalam mendokumentasikan dan menindak lanjuti pengaduan secara efisien dan struktur, mempercepat respon sehingga mampu memberikan pelayanan yg baik bagi masyarakat.

PENELITIAN TERDAHULU

Berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh Kurniasih dan Herry Mulyono [7] yang berjudul "Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web pada Kantor Desa Ladang Peris Kecamatan Bajubang" salah satu permasalahan yang dihadapi adalah mekanisme pengaduan di kantor desa yang dilakukan melalui pencatatan manual, dan Dalam penyampaian informasi kepada masyarakat, Kantor Desa Ladang Peris masih menggunakan papan informasi yang ditempatkan di kantor desa. Kendala yang ada menyebabkan kinerja aparat desa pada Kantor Desa Ladang Peris menjadi relatif lama. Untuk mengatasi hal tersebut, pemerintah Desa Ladang Peris Kecamatan Bajubang memanfaatkan media Website untuk sarana pengaduan masyarakat.

Diharapkan sistem ini dapat memperbaiki kinerja pelayanan pengaduan di Desa Bandilan, efisien, dan mampu memfasilitasi peran serta masyarakat dalam memajukan desa serta membangun pemerintahan desa yang akuntabel dan tanggap terhadap kebutuhan warganya terhadap aspirasi warga. Sistem ini memungkinkan warga menyampaikan pengaduan secara daring, serta membantu perangkat desa menangani laporan secara efisien dan terdokumentasi dengan baik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Kata 'sistem' berasal dari bahasa Yunani 'Systema' yang berarti suatu kesatuan. Secara etimologis,

sistem dapat diartikan sebagai kumpulan elemen atau komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Tujuannya adalah untuk membentuk suatu metode, prosedur, dan teknik yang disusun serta diintegrasikan secara sistematis sehingga menjadi sebuah kesatuan yang berfungsi dalam mencapai tujuan tertentu. Informasi memegang peran penting dalam setiap organisasi. Tanpa informasi yang akurat dan berkualitas, sistem yang dibangun atau diterapkan dalam organisasi kemungkinan besar tidak akan berjalan optimal dan bahkan bisa mengalami kegagalan dalam jangka panjang. [8]

2.2 Pengaduan Masyarakat

Menurut Yudha Sansena “Sistem Pengaduan Masyarakat” mampu merespons pengguna dengan lebih cepat dan efisien, sekaligus mempererat hubungan antara masyarakat dan pemerintah. Keunggulan utama dari sistem tersebut pengaduan digital terletak pada kemampuannya dalam memberikan tanggapan yang cepat dan tepat terhadap berbagai permasalahan yang dialami masyarakat. Melalui antarmuka yang mudah diakses dan proses pelaporan yang terstruktur, masyarakat dapat melaporkan permasalahan secara real-time, disertai dengan bukti pendukung seperti foto dan video. Informasi ini kemudian diterima secara langsung oleh instansi terkait yang bertanggung jawab untuk menangani pengaduan tersebut. [7][9]

2.3 Layanan Publik

Layanan publik yang berkualitas adalah instrumen strategis untuk membangun kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah. Ketika masyarakat menerima pelayanan yang cepat, adil, transparan, dan partisipatif, mereka akan menumbuhkan kepercayaan terhadap negara sebagai entitas yang mampu mengelola dan menyelesaikan kepentingan publik secara efektif. Dalam jangka panjang, kepercayaan ini tidak hanya menciptakan legitimasi pemerintahan, tetapi juga memperkuat kohesi sosial dan stabilitas nasional. [8]

2.4 Website

Website merupakan sekumpulan halaman yang terdapat dalam satu domain di internet, yang

disusun untuk tujuan tertentu dan saling terhubung satu sama lain. Halaman-halaman ini dapat diakses secara luas melalui halaman utama (homepage) dengan bantuan browser menggunakan alamat URL website. [10]

2.5 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman yang dapat terintegrasi dengan HTML untuk menciptakan halaman web yang bersifat dinamis. Pengembangan situs web ini menggabungkan penggunaan PHP sebagai logika pemrograman dan HTML sebagai struktur tampilan halaman. Ketika seorang pengguna internet mengakses situs yang memanfaatkan PHP sebagai server-side scripting, maka server akan terlebih dahulu memproses kode PHP tersebut dan mengubahnya menjadi format HTML sebelum dikirimkan ke browser pengguna. [11]

2.6 Mysql

SQL merupakan bahasa standar yang digunakan dalam sistem manajemen basis data relasional untuk menangani berbagai operasi yang berkaitan dengan pengelolaan data. Sementara itu, MySQL adalah sistem manajemen database yang sering digunakan bersama PHP karena keduanya memiliki keterkaitan yang erat dalam pengembangan aplikasi web. [11]

2.7 XAMPP

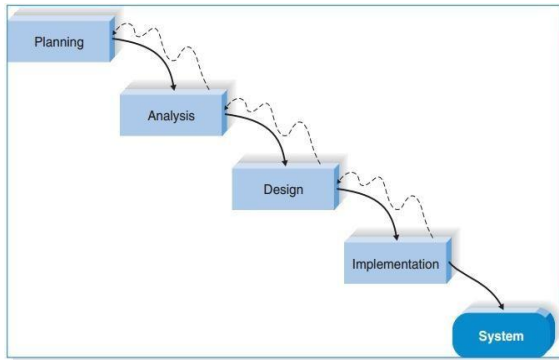
XAMPP adalah perangkat lunak web server bersifat open source yang dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac OS. XAMPP berfungsi sebagai server mandiri atau yang sering dikenal dengan istilah localhost. Penggunaannya mempermudah proses pengembangan, pengeditan, dan perancangan aplikasi. Terdapat berbagai keuntungan dalam menggunakan XAMPP, dan berikut ini adalah beberapa fungsi utama dari alat web server tersebut. [12]

2.8 Metode Penelitian

2.8.1. Waterfall

Dalam penelitian ini digunakan metode pengembangan sistem model Waterfall, yang

melibatkan sejumlah tahapan yang dijalankan secara sistematis dan berurutan. [10][13]



Gambar 2.1 Metode Waterfall

1. Planning

Pengumpulan dan pemahaman kebutuhan fungsional dan non-fungsional melalui wawancara, survei, studi kelayakan, dan identifikasi stakeholder. Hasil utamanya adalah dokumen Software Requirements Specification (SRS) sehingga kebutuhan sistem terdokumentasi secara lengkap dan menjadi acuan pengembangan selanjutnya.

2. Analysis

Tahap ini dilakukan melalui observasi langsung, wawancara dengan perangkat desa, serta penyebaran kuesioner kepada warga Desa Bandilan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada, memahami keperluan pengguna serta penentuan fitur-fitur utama yang harus tersedia dalam sistem pelaporan masyarakat berbasis web.

3. Design

Setelah kebutuhan pengguna diidentifikasi, dilakukan perancangan sistem yang mencakup pembuatan context diagram, data flow diagram, rancangan antarmuka pengguna, serta struktur basis data. Perancangan ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang alur dan fungsionalitas sistem yang akan dibangun. Berdasarkan wawancara bahwa di Desa Bandilan masih menggunakan sistem manual dalam

melakukan pengaduan dan menanggapi pengaduan tersebut sehingga kurang maksimal, hal inilah yang mendorong kami untuk mengembangkan sebuah sistem yang dapat diakses oleh masyarakat Desa Bandilan kapan saja dan di mana saja.

4. Implementation

Tahap ini merupakan proses pengembangan sistem yang dilakukan sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya, menggunakan teknologi web seperti PHP dan MySQL. Pengembangan dilakukan secara berurutan mengikuti metode Waterfall, di mana setiap tahapan diselesaikan satu per satu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

5. System

Pengujian bertingkat—unit, integrasi, sistem, hingga acceptance test. Tujuannya memastikan semua fitur bekerja sesuai requirement tanpa cacat. Model Waterfall asli tidak eksplisit memasukkan testing, tetapi versi modern selalu menambah tahapan ini setelah implementasi.

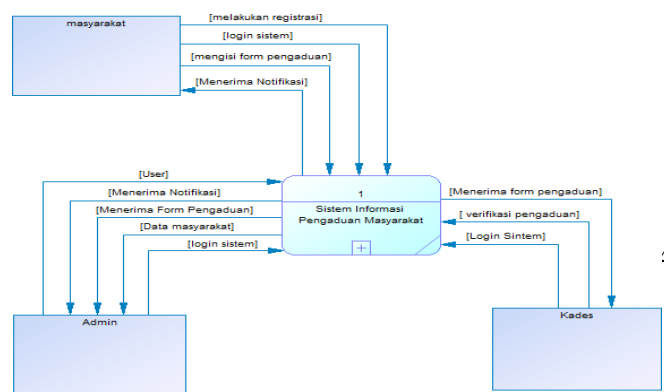
III. RANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem bertujuan untuk memvisualisasikan alur kerja dari sistem pengaduan masyarakat berbasis web yang akan dibangun di Desa Bandilan.

1. Data Flow Diagram (DFD)

a. DFD Tingkat Konteks (Context Diagram)

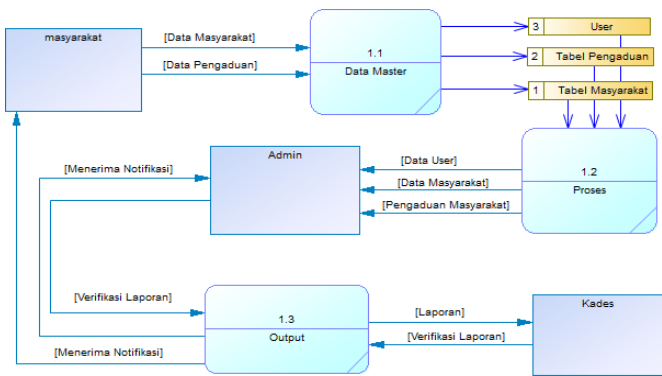
Diagram konteks menunjukkan sistem secara keseluruhan sebagai satu proses utama yang berinteraksi dengan tiga entitas eksternal. Diagram konteks menunjukkan sistem secara keseluruhan sebagai satu proses utama yang berinteraksi dengan tiga entitas eksternal.



Gambar 3.2 DFD Level 0

a. DFD Level 1

DFD Level 1 memecah sistem utama menjadi tiga proses fungsional yang saling terhubung dengan dua data store:

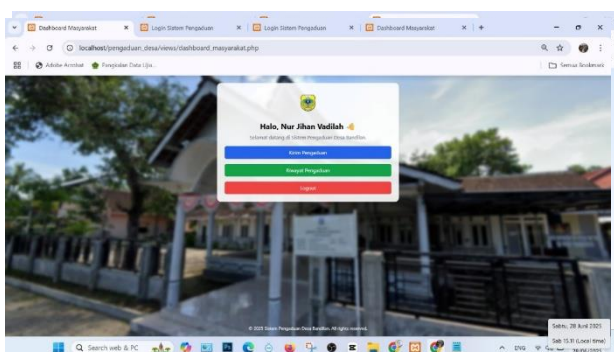


Gambar 3.3 DFD Level 1

IV. IMPLEMENTASI

4.1. Halaman Register

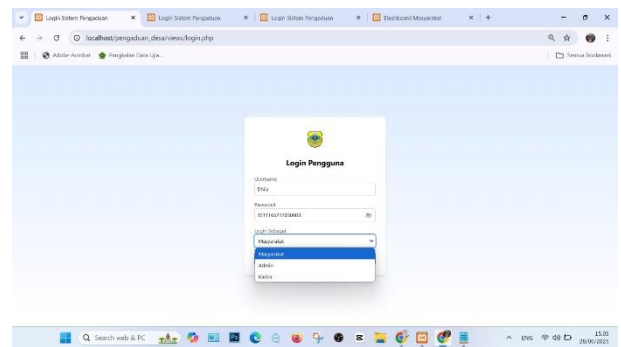
Pada halaman ini, sistem menyajikan form pendaftaran bagi pengguna yang belum memiliki akun. Di bawah ini merupakan tampilan register untuk pengguna baru.



Gambar 4.4 Register Masyarakat

4.2. Halaman Login

Pada tampilan ini, sistem menampilkan halaman login yang digunakan untuk masuk ke sistem pengaduan. Di dalam halaman login terdapat pilihan peran pengguna, di mana pengguna harus memilih sesuai perannya, misalnya memilih *Masyarakat* jika sebagai masyarakat, *Kades* jika sebagai kepala desa, atau *Admin* jika sebagai admin sistem.



Gambar 4.5 Login Masyarakat

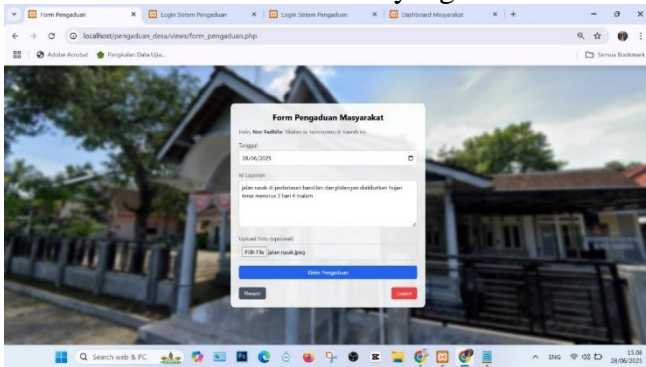
4.3. Halaman Dashboard Masyarakat

Setelah berhasil login Tampilan selanjutnya, sistem menampilkan halaman Dashboard Masyarakat, di mana halaman tersebut menampilkan tiga pilihan menu utama, yaitu untuk mengirim pengaduan, melihat riwayat pengaduan yang telah dikirim, serta tombol untuk keluar dari sistem (logout).

Gambar 4.6 Dashboard Masyarakat

4.4. Halaman Form Pengaduan

Gambar berikut menunjukkan tampilan formulir pengaduan yang muncul setelah pengguna menekan tombol 'Kirim Pengaduan' di halaman dashboard. Dalam halaman ini, pengguna dapat mengisi tanggal, menuliskan isi laporan, serta mengunggah foto pendukung (jika ada), lalu mengirimkan laporan tersebut melalui tombol kirim yang disediakan.



Gambar 4.7 Formulir Pengaduan

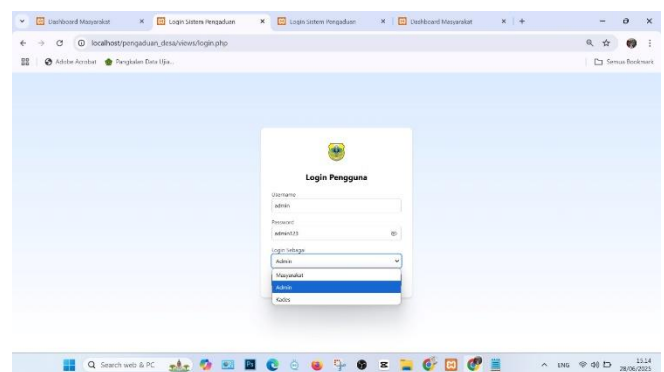
4.5. Halaman Riwayat Pengaduan

Selanjutnya adalah tampilan Riwayat Pengaduan, di mana setelah pengguna mengklik tombol "Kirim Pengaduan" pada halaman formulir, sistem akan menampilkan daftar laporan yang telah dikirim lengkap dengan tanggal, isi laporan, foto (jika ada), dan status laporan seperti pending, proses, atau selesai.

Gambar 4.8 Riwayat Pengaduan

4.6. Halaman Login Admin

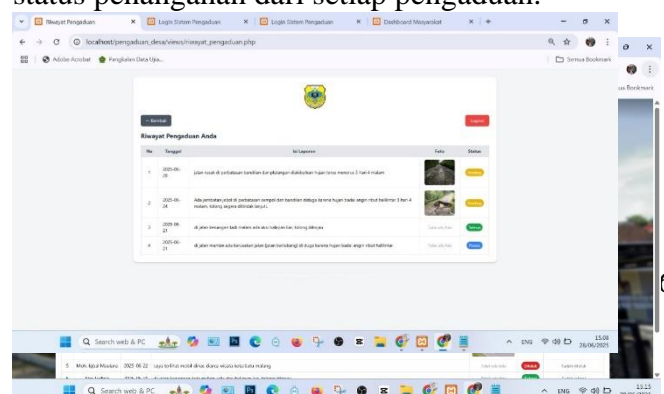
Pada tampilan ini, sistem menampilkan halaman login yang berfungsi sebagai gerbang masuk ke dalam sistem pengaduan. Di dalam halaman tersebut, tersedia opsi pemilihan peran pengguna yang wajib dipilih sesuai dengan status masing-masing. Pengguna diharuskan menentukan perannya, seperti memilih "Masyarakat" apabila merupakan warga umum, "Kades" apabila bertindak sebagai Kepala Desa, atau "Admin" jika merupakan administrator sistem.



4.9 Login Admin

4.7. Halaman Dashboard Admin

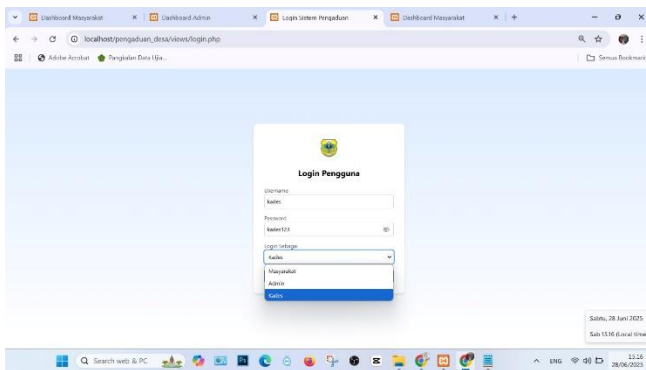
Dashboard Admin pada sistem pengaduan masyarakat. Pada bagian atas halaman, terdapat identitas peran sebagai *Admin* beserta beberapa tombol navigasi utama. Di bawahnya, disajikan tabel yang memuat data pengaduan yang telah dikirimkan oleh masyarakat. Tabel ini menyajikan informasi secara sistematis, meliputi nama pelapor, tanggal pengaduan, isi laporan, dokumentasi foto, serta status penanganan dari setiap pengaduan.



4.10 Dashboard Admin

4.8. Halaman Login Kades

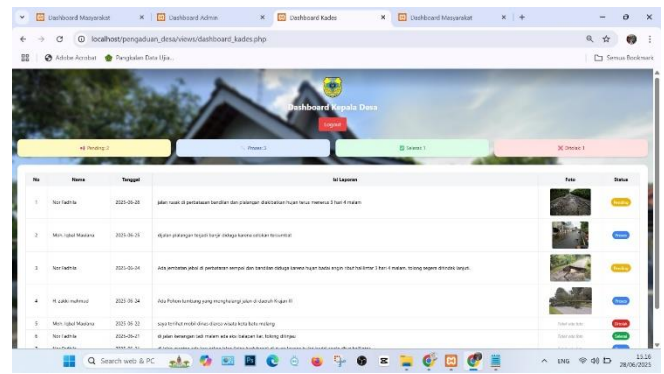
Halaman ini menampilkan antarmuka login yang dirancang khusus untuk pengguna dengan peran sebagai Kepala Desa (Kades). Melalui halaman ini, Kades dapat masuk ke sistem pengaduan masyarakat guna memantau, merespons, dan mengevaluasi laporan yang diterima dari warga. Akses ini memastikan bahwa setiap pengaduan ditangani secara tepat sesuai dengan tanggung jawab dan wewenang yang dimiliki oleh pemerintah desa.



4.11 Login Kades

4.9. Halaman Dashboard Kades

Tampilan ini menunjukkan Dashboard Kepala Desa pada sistem pengaduan masyarakat. Melalui halaman ini, Kepala Desa dapat mengakses, memantau, dan menindaklanjuti laporan yang disampaikan oleh warga. Tersedia navigasi utama seperti *Pengaduan*, *Status*, *Selesai*, serta *Logout*. Data pengaduan ditampilkan dalam bentuk tabel yang mencakup informasi pelapor, tanggal, isi laporan, foto pendukung, dan status penanganan. Dashboard ini memfasilitasi pengelolaan laporan secara efektif dan sesuai kewenangan Kepala Desa.



4.12 Dashboard Kades

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta pengembangan sistem pengaduan masyarakat berbasis web di Desa Bandilan, dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu menjadi solusi atas permasalahan yang selama ini dihadapi oleh warga, khususnya terkait keterbatasan akses dan kurangnya efektivitas dalam proses penyampaian pengaduan secara manual. Melalui pendekatan pengembangan perangkat lunak model Waterfall serta pengujian menggunakan metode Blackbox, sistem ini berhasil menjawab kebutuhan pengguna dan meningkatkan efisiensi dalam hal pelaporan, pencatatan, hingga penanganan pengaduan oleh pihak desa.

Sistem ini juga telah dilengkapi dengan fitur utama seperti formulir pelaporan online, riwayat pengaduan, serta dashboard yang disesuaikan dengan masing-masing peran pengguna (masyarakat, kepala desa, dan admin). Dengan adanya fitur-fitur tersebut, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi dan mendorong keterlibatan aktif warga dalam pembangunan desa. Hasil pengujian membuktikan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan telah memenuhi ekspektasi pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. M. Anna Valensia Christianty de Fretes, Mhd Adi Setiawan Aritonang, Musdalifa Thamrin, M. Abrar Masril, Jufri Jufri, Alex Copernikus Andaria, Tati Ernawati, Abdul Razak Naufal, Castaka Agus Sugianto, Nia Ekawati, Yuni Handayani, *Pengantar Ilmu Komputer*, 1st ed.

Yayasan Tri Edukasi Ilmiah, 2024.

- [2] A. Sahfitri, D. Apdian, R. Jayawiguna, and Y. Suherman, "Rancang Bangun Sistem Informasi Layanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Desa Karyasari," *Pros. Semin. Nas. Inov. dan Adopsi Teknol.*, vol. 3, no. 1, pp. 26–37, 2023, doi: 10.35969/inotek.v3i1.297.
- [3] T. Wijayanti, F. Nugraha, and A. P. Utomo, "Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengelolaan Pengaduan Masyarakat Di Kabupaten Kudus," *J. Comput. Inf. Syst. Ampera*, vol. 3, no. 1, pp. 56–65, 2022, doi: 10.51519/journalcisa.v3i1.141.
- [4] D. Kistyawati and E. Wijayanti, "Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web (Studi Kasus: Kantor Balai Desa Karangrowo)," *Indones. J. Technol. Informatics Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 46–51, 2022, doi: 10.24176/ijtis.v3i2.7678.
- [5] M. S. A. Fauyhi Eko Nugroho, Rohmat Taufiq, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Desa Sukadamai Kabupaten Tangerang," *J. Din. Univ. Muhammadiyah Tangerang*, vol. 6, no. 2, pp. 1–10, 2021.
- [6] A. I. Amilia and A. Y. Sri Rahayu, "Pusat Pelayanan Informasi dan Pengaduan (Pindu) Kabupaten Pinrang Dalam Perspektif Best-Practice Manajemen Pengaduan," *Kolaborasi J. Adm. Publik*, vol. 6, no. 3, pp. 330–350, 2020, doi: 10.26618/kjap.v6i3.4225.
- [7] K. Kurniasih and H. Mulyono, "Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kantor Desa Ladang Peris Kecamatan Bajubang," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 4, pp. 678–688, 2022, doi: 10.33998/jurnalmsi.2022.7.4.692.
- [8] R. Rio and A. Marsehan, "Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Mobile Menggunakan Metode Waterfall," *J. Komput. dan Teknol.*, pp. 43–50, 2023, doi: 10.58290/jukomtek.v1i2.67.
- [9] L. Firgia, Muhamad Muslih, and Aditya Pratama, "Implementasi Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Di Daerah Perbatasan Studi Kasus Desa Cipta Karya," *J. Rekayasa Teknol. Nusa Putra*, vol. 8, no. 2, pp. 101–110, 2022, doi: 10.52005/rekayasa.v8i2.267.
- [10] Y. Firmansyah, R. Maulana, and N. Fatin, "Sistem Informasi Pengaduan Warga Berbasis Website," *J. Cendikia*, vol. 19, no. 1, pp. 397–404, 2020, [Online]. Available: <https://www.neliti.com/id/publications/455285/>
- [11] D. F. Kuncoro, U. Juniarti, J. Syahputra, B. R. Sumantri, Bambang Bambang, and R. Suryani, "Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *J. Sist. Inf. dan Teknol. Perad.*, vol. 3, no. 2, pp. 14–19, 2022, [Online]. Available: <http://journal.peradaban.ac.id/index.php/jsitp/article/view/1259>
- [12] A. Noviantoro, A. B. Silviana, R. R. Fitriani, and H. P. Permatasari, "Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web," *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–103, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.108.
- [13] E. Damayanti, W. Sanjaya, and F. T. Wulandari, "Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web menggunakan Metode Waterfall," *JITU J. Inform. Technol. Commun.*, vol. 7, no. 2, pp. 147–153, 2023, doi: 10.36596/jitu.v7i2.818.

Halaman ini sengaja dikosongkan