

Perancangan Aplikasi Smart Desa Mobile Pada Desa Pasarawa Dengan Metode Waterfall

Anas Fauzan

Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi dan Bisnis Indonesia, Medan

Jl. Sei Batang Hari No.84a, Babura Sunggal, Kec. Medan Sunggal, Kota Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Email: fauzananas702@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: fauzananas702@gmail.com

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi mobile berbasis Smart Desa yang akan diterapkan pada Desa Pasarawa. Dengan menggunakan metode Waterfall, proses pengembangan aplikasi ini dilakukan secara sistematis melalui tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi pelayanan publik dan memudahkan komunikasi antara pemerintah desa dan warga. Fitur-fitur yang dikembangkan mencakup informasi kegiatan desa, layanan administrasi, dan sistem pengaduan. Hasil dari perancangan ini diharapkan dapat memberikan manfaat signifikan bagi pengelolaan desa serta meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam proses pembangunan desa.

Kata Kunci: Aplikasi Mobile; Smart Desa; Metode Waterfall; Sistem Pengaduan;

Abstract—This research aims to design a mobile-based Smart Village application to be implemented in Pasarawa Village. By employing the Waterfall method, the development process of this application is conducted systematically through the stages of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The application is designed to enhance the efficiency of public services and facilitate communication between the village government and its residents. Features developed include village activity information, administrative services, and a complaint system. The results of this design are expected to provide significant benefits for village management and improve community involvement in the village development process.

Keywords: Mobile Application; Smart Village; Waterfall metode; Complaint system;

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi faktor utama dalam transformasi sosial dan administratif di berbagai tingkatan, termasuk di tingkat lokal seperti di Desa Pasarawa. Desa tersebut menghadapi sejumlah tantangan yang mencakup aksesibilitas informasi yang terbatas, pengelolaan sumber daya yang belum baik, dan penyediaan layanan masyarakat yang kurang optimal.[1]

Dalam permasalahan tersebut, penulis mengembangkan aplikasi Smart Desa berbasis mobile menjadi solusi yang menjanjikan untuk mengatasi hambatan-hambatan tersebut. Dengan memanfaatkan potensi teknologi mobile, aplikasi ini diharapkan dapat memberikan solusi yang tepat guna untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan, aksesibilitas informasi, dan kualitas layanan publik di Desa Pasarawa.

Pembuatan aplikasi ini juga diperkuat oleh tren global dalam penggunaan teknologi untuk meningkatkan pelayanan masyarakat, serta potensi aplikasi ini sebagai studi kasus yang dapat diadopsi oleh desa-desa atau wilayah-wilayah lain dengan tantangan yang serupa. Aplikasi yang dikembangkan ini diharapkan mampu untuk memberikan kualitas pelayanan yang lebih baik dari segi pelayanan kependudukan, pencatatan kependudukan dan keperluan pendataan bantuan sosial yang ada di Desa Pasarawa.

Inspirasi penelitian ini tidak lepas dari penelitian-penelitian terdahulu, salah satunya adalah Penelitian yang dilakukan oleh Supiyandi (2022), dalam jurnal yang berjudul “Pelatihan Perangkat Desa dalam Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Informasi Desa” yang menjelaskan bahwa peneliti membuat sebuah website yang bertujuan sebagai media promosi desa untuk menjadi platform interaktif yang memungkinkan warga untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembangunan dan pengambilan keputusan di tingkat desa. Dengan demikian, pembuatan website sebagai media informasi desa tidak hanya memperluas jangkauan informasi, tetapi juga meningkatkan transparansi, partisipasi masyarakat, dan efisiensi dalam penyampaian informasi dan layanan publik.[2]

Jurnal lainnya yang juga sebagai sumber inspirasi penulis adalah Penelitian yang dilakukan oleh Wayan Gede (2021), dalam jurnal yang berjudul “Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Desa dan Kependudukan Berbasis Web di Desa Kukuh Kerambitan” peneliti melakukan penelitian pada Kukuh Kecamatan Karambitan Kabupaten Tambanan dengan membuat sebuah website desa untuk akses untuk setiap perangkat desa untuk memasukkan data pada masing-masing bidang seperti data kependudukan, surat menyurat, dan keuangan desa. [3]

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Novi Alia (2021), dalam jurnal yang berjudul “sistem informasi desa berbasis web pada desa sungai benuh kecamatan sadu”, penelitian tersebut membuat sebuah website di Desa Sungai Benuh Kecamatan Sadu untuk mempermudah perangkat desa dan meningkatkan pelayanan pada Desa tersebut, website ini dibangun beberapa fitur seperti, profil desa, data kependudukan, surat menyurat, inventaris dan berita kegiatan. [4]

Dengan adanya perancangan aplikasi smart desa berbasis mobile di Desa Pasarawa menggunakan metode waterfall, diharapkan masyarakat desa dapat memperoleh layanan yang lebih efisien. Aplikasi ini melakukan pengumpulan data dan informasi dari warga melalui input yang mencakup berbagai fitur layanan yang tersedia bagi

penggunanya seperti kebutuhan infrastruktur, permintaan layanan publik, dan aspirasi masyarakat. Dengan menggunakan teknologi komputerisasi yang efisien, aplikasi ini dapat memproses data dengan cepat dan akurat, memberikan solusi dan rekomendasi yang tepat sesuai dengan kondisi desa, serta membantu pemerintah desa dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat dalam waktu yang relatif singkat. Dalam proses pengembangan aplikasi smart dbdesa berbasis mobile menggunakan metode waterfall, tahapan-tahapan seperti analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan akan dilakukan secara sistematis dan terstruktur. [5]

2. METODOLOGI PENELITIAN

Selama ini Desa Pasarawa masih mengalami kesulitan dalam menangani pengaduan masyarakat, Hal ini menyebabkan pelayanan berjalan lambat karena setiap laporan harus disampaikan terlebih dahulu ke pihak dusun. Proses ini membuat pengaduan dari penduduk di dusun tidak langsung diterima oleh kantor desa, sehingga penanganan masalah menjadi lebih lama. Berdasarkan hasil analisis sistem yang sedang berjalan, terdapat beberapa faktor yang menyebabkan kesulitan tersebut, yaitu:

1. Salah satu kesulitan masyarakat dalam membuat laporan pengaduan masyarakat atau aspirasi masyarakat ke kantor Desa Pasarawa adalah karna jarak kantor yang cukup jauh sehingga memerlukan waktu dan jarak yang cukup jauh, sehingga sulit bagi masyarakat untuk mengunjungi kantor desa secara langsung untuk membuat laporan.
2. Masyarakat di Desa Pasarawa memiliki keterbatasan pengetahuan atau keterampilan dalam menggunakan teknologi.
3. Kurang kesadaran masyarakat di Desa Pasarawa akan pentingnya membuat laporan pengaduan atau aspirasi terhadap masalah yang mereka hadapi di Desa tersebut.

Untuk mengatasi kesulitan tersebut, diperlukan adanya perbaikan sistem yang sedang berjalan. Perbaikan tersebut dapat dilakukan dengan meningkatkan aspirasi masyarakat desa guna meningkatkan infrastruktur pendukung, meningkatkan SDM yang kompeten untuk perkembangan di desa tersebut. Berikut adalah beberapa rekomendasi spesifik untuk perbaikan sistem yang sedang berjalan:

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya melakukan pengaduan masyarakat agar pembangunan di desa menjadi tepat sasaran.
2. Memberikan pelatihan dan peningkatan kompetensi bagi perangkat desa yang bertanggung jawab dalam melakukan pelayanan pengaduan.
3. Memperbaiki sistem pendataan dengan menggunakan teknologi informasi yang lebih canggih dan terintegrasi seperti smart desa.
4. Belum adanya sebuah sistem yang menjadi wadah dari pelayanan pengaduan atau aspirasi masyarakat di desa sehingga laporan warga masih belum maksimal untuk mendapatkan pelayanan atas aduan dari masyarakat desa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan

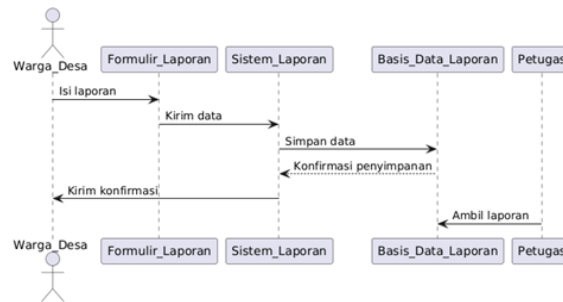
Sistem ini akan menampilkan informasi mengenai proses pelayanan dan pengaduan atau aspirasi masyarakat yang ada pada Desa Pasarawa, Pemerintahan Desa Pasarawa dapat meningkatkan efektivitas pelayanan pengaduan atau aspirasi dengan beberapa langkah strategis. Mereka dapat memberikan pelatihan dan peningkatan kompetensi kepada perangkat desa yang bertanggung jawab dalam melakukan pelayanan pengaduan. Hal ini akan membantu petugas dalam melakukan pengklasifikasian usia dengan lebih akurat dan konsisten.

Pemerintah desa dapat memperbaiki sistem pelayanan pengaduan dan aspirasi masyarakat dengan menggunakan teknologi informasi yang lebih canggih dan terintegrasi. Dengan sistem yang lebih baik, data mengenai pengaduan dan aspirasi dapat dikumpulkan dengan lebih akurat dan konsisten. Pemerintah desa dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam proses pelayanan aspirasi dengan melibatkan mereka dalam setiap tahap proses.

Implementasi sistem pelayanan dengan memanfaatkan teknologi internet tidak hanya akan membantu dalam memperoleh data yang lebih akurat dan konsisten, tetapi juga akan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa secara keseluruhan. Diharapkan warga dapat mengetahui perangkat desa dan warga desa lebih cepat dalam melakukan pelayanan pengaduan masyarakat yang ada pada Desa Pasarawa dan memanfaatkannya untuk meningkatkan perekonomian demi kemajuan desa dan keterbukaan informasi yang ada di desa tersebut. Sistem ini juga membantu warga desa untuk memuat informasi lebih cepat dan mampu di akses oleh internet

a. Sequence diagram

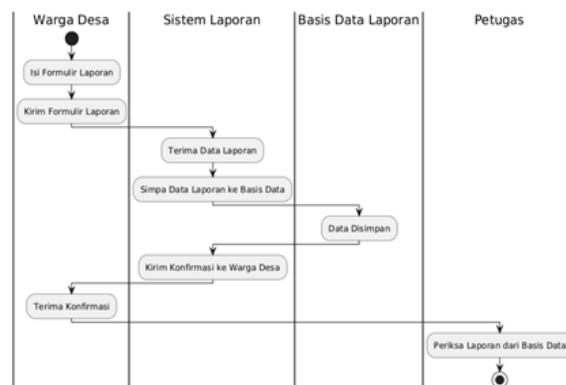
Sequence diagram adalah jenis diagram interaksi yang menunjukkan bagaimana objek berinteraksi satu sama lain dalam urutan tertentu untuk menjalankan sebuah fungsi atau proses. Berikut dibawah ini adalah sequence diagram desa pasarawa untuk membuat aplikasi laporan/aspirasi masyarakat



Gambar 1. Sequence Diagram

b. Activity Diagram

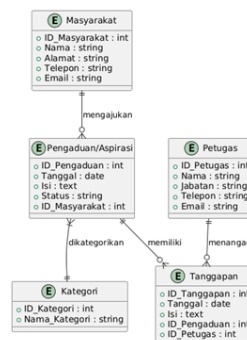
Secara Activity diagram secara grafis digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas yang terjadi dalam suatu sistem, baik itu berupa proses bisnis yang kompleks maupun rangkaian aktivitas yang terdapat dalam sebuah use case tertentu. Diagram ini memberikan gambaran visual yang jelas mengenai alur kerja atau interaksi antar aktivitas, sehingga memudahkan dalam memahami proses yang berlangsung serta mengidentifikasi langkah-langkah penting atau potensi hambatan yang mungkin terjadi. Dengan menggunakan activity diagram, setiap proses atau aktivitas dapat direpresentasikan secara sistematis dan efisien, membantu tim dalam menganalisis dan meningkatkan efektivitas sistem yang sedang dikembangkan. [6]



Gambar 2. Activity Diagram

c. Entity Relationship Diagram

ERD adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas dalam suatu sistem basis data secara visual dan terstruktur. ERD diterapkan untuk merancang sistem informasi pengelolaan aset, dengan fokus utama pada representasi entitas, atribut-atributnya, dan relasi antar entitas untuk memastikan bahwa seluruh elemen yang relevan dapat terintegrasi dengan baik. Representasi ini tidak hanya mempermudah pengelolaan aset secara keseluruhan, tetapi juga membantu dalam mengidentifikasi potensi efisiensi, mengoptimalkan aliran data, serta memastikan bahwa sistem dirancang dengan struktur yang logis dan sesuai kebutuhan operasional. [7]



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

d. Perancangan sistem

Sistem ini akan menampilkan informasi mengenai proses pelayanan dan pengaduan atau aspirasi masyarakat yang ada pada Desa Pasarawa, Pemerintahan Desa Pasarawa dapat meningkatkan efektivitas pelayanan pengaduan atau aspirasi dengan beberapa langkah strategis. Mereka dapat memberikan pelatihan dan peningkatan kompetensi kepada perangkat desa yang bertanggung jawab dalam melakukan pelayanan pengaduan. Hal ini akan membantu petugas dalam melakukan pengklasifikasian usia dengan lebih akurat dan konsisten.

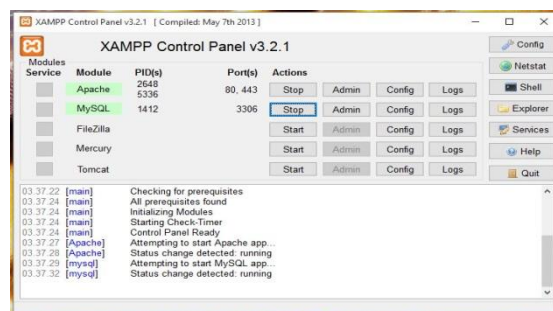
Pemerintah desa dapat memperbaiki sistem pelayanan pengaduan dan aspirasi masyarakat dengan menggunakan teknologi informasi yang lebih canggih dan terintegrasi. Dengan sistem yang lebih baik, data mengenai pengaduan dan aspirasi dapat dikumpulkan dengan lebih akurat dan konsisten. Pemerintah desa dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam proses pelayanan aspirasi dengan melibatkan mereka dalam setiap tahap proses.

Implementasi sistem pelayanan dengan memanfaatkan teknologi internet tidak hanya akan membantu dalam memperoleh data yang lebih akurat dan konsisten, tetapi juga akan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa secara keseluruhan. Diharapkan warga dapat mengetahui perangkat desa dan warga desa lebih cepat dalam melakukan pelayanan pengaduan masyarakat yang ada pada Desa Pasarawa dan memanfaatkannya untuk meningkatkan perekonomian demi kemajuan desa dan keterbukaan informasi yang ada di desa tersebut.

Menurut Witarto (2020), "sistem informasi merupakan sistem yang berisi jaringan SPD (sistem pengolahan data), yang dilengkapi dengan kanal-kanal komunikasi yang digunakan dalam sistem organisasi data. Elemen proses dari sistem informasi antara lain mengumpulkan data (data gathering), mengelola data yang tersimpan, menyebarkan informasi".[8] Sedangkan Menurut Sutabri (2020), "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.[9]

e. Software Xampp

XAMPP merupakan paket PHP berbasis open source yang dikembangkan oleh sebuah komunitas Open Source. Dalam menggunakan XAMPP sudah disediakan berbagai kebutuhan sehingga tidak perlu melakukan penginstalaan program lainnya. Beberapa paket yang sudah disediakan adalah Phpmyadmin, Filezilla, PHP, MySql, dan Apache [10]. XAMPP merupakan sebuah software yang berfungsi sebagai server mandiri (localhost) yang dirancang untuk memfasilitasi pengembangan aplikasi berbasis web secara lokal di komputer. Software ini terdiri atas beberapa komponen utama, seperti Apache HTTP Server yang bertugas sebagai web server, MySQL sebagai sistem manajemen basis data, serta sejumlah program pendukung lainnya seperti PHP dan Perl. Berikut dibawah ini adalah gambar aplikasi Xampp yang digunakan untuk membangun sistem yang dapat dilihat pada gambar. 2 dibawah ini.

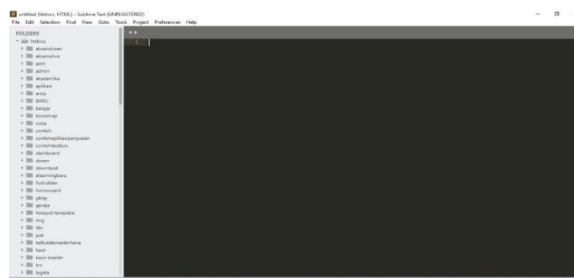


Gambar 4. Gambar Software Xampp

Gambar diatas adalah tampilan dari software XAMPP yang bertujuan membuat database MySql yang akan dirancang, gambar dibawah ini untuk membuat database MySql dari tampilan awal aplikasi tersebut

f. Software Sublime Text

Sublime Text adalah software program bahasa HTML dan PHP untuk membangun tampilan interface. Dari software, Sublime text adalah teks editor untuk bahasa pemrograman pemrograman PHP dan sublime text mendukung bahasa pemrograman lain yang fungsinya dapat ditambah dengan plugin. [11]. Berikut dibawah ini adalah gambar dari aplikasi sublime text yang penulis pilih untuk merancang sistem smart desa pada Desa Pasarawa untuk dapat menentukan kebutuhan dan juga dari desain interface dari sistem. Berikut dibawah ini adalah gambar aplikasi Sublime Text yang digunakan untuk membangun sistem smart desa pada Desa Pasarawa yang dapat dilihat pada gambar. 3 dibawah ini.



Gambar 5. Software Sublime Text

Sublime text memfasilitasi integrasi mudah antara berbagai komponen perangkat lunak. Pengembang dapat dengan cepat mengakses dan mengedit berkas-berkas konfigurasi, memastikan bahwa informasi dapat diimplementasikan dengan efisien dan akurat. Selain itu, fitur pengelolaan proyek yang terdapat dalam aplikasi ini memudahkan pengembang untuk mengorganisir struktur proyek dengan baik, sehingga mempermudah pemeliharaan dan pengembangan sistem di masa depan. Keandalan dan kinerja tinggi sublime text juga memberikan keunggulan tambahan dalam pengembangan sistem informasi. Penedit teks ini mampu menangani proyek-proyek besar dengan responsivitas yang baik, memungkinkan pengembang untuk dengan mudah menjelajahi dan mengedit berbagai bagian dari kode. [6]

g. Perancangan database sistem

Merancang sistem database untuk sistem Smart Desa Perlu dilakukan analisis kebutuhan data yang melibatkan pengidentifikasian data geografis, data demografi, data infrastruktur. Desain konseptual database dibuat dengan menggunakan skema database, diagram Entity-Relationship (ERD), dan definisi tabel yang dibutuhkan.

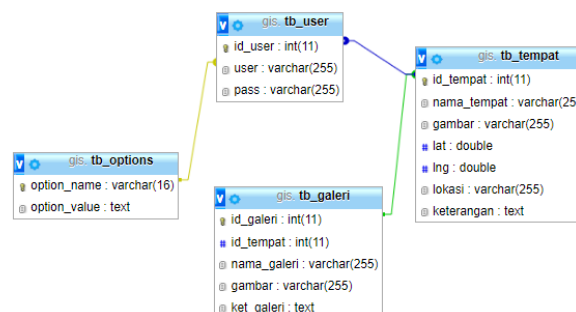
Desain fisik database dikembangkan dengan menentukan spesifikasi teknis seperti tipe data, indeks, dan kunci asing. Implementasi sistem database dilakukan dengan membuat dan mengisi database dengan data yang telah disiapkan sebelumnya. Uji coba dan validasi data dilakukan untuk memastikan integritas dan akurasi data yang tersimpan dalam sistem. Merancang sistem database untuk sistem informasi laporan pengaduan pada Desa Jentera Stabat memerlukan pendekatan yang sistematis dan terstruktur. Pertama, dilakukan analisis kebutuhan data yang melibatkan pengidentifikasian data geografis, data demografi, data infrastruktur, dan data sosial ekonomi yang relevan. Selanjutnya, desain konseptual database dibuat dengan menggunakan skema database, dan definisi tabel.

Database dirancang untuk membangun sebuah data yang besar untuk kepentingan dalam proses sebuah kemudahan yang membuatnya menjadi lebih efektif dan efisien ketika digunakan.

Perancangan adalah proses, cara merancang atau menggambar rumusan suatu kegiatan yang akan dilakukan dan menghasilkan suatu data yang akan diperlukan dan digunakan untuk mencapai suatu tujuan yang diinginkan. [12]

Database menurut Gavin powel adalah sebuah kumpulan informasi yang terstruktur. Sebuah database terdiri dari kumpulan data yang direkam dalam sistem komputer. Database biasanya digunakan oleh suatu organisasi untuk menyimpan informasi yang berkaitan dengan bisnis proses dari organisasi tersebut seperti, penggajian karyawan, manajemen pelanggan dan inventarisasi. [12]

Berikut dibawah ini adalah gambar relasi antar tabel yang digunakan untuk membangun aplikasi smart desa yang dapat dilihat pada gambar. 6 dibawah ini.



Gambar 6. Relasi Antar Tabel

Dengan adanya sistem database yang terstruktur dengan baik, informasi mengenai laporan pengaduan di Desa Pasarawa dapat terlayani dengan rapi dan mudah diakses. Hal ini akan memudahkan pengguna sistem untuk mencari dan memperoleh informasi yang mereka butuhkan. Selain itu, sistem database yang baik juga dapat mendukung pengelolaan data yang efisien dan akurat.

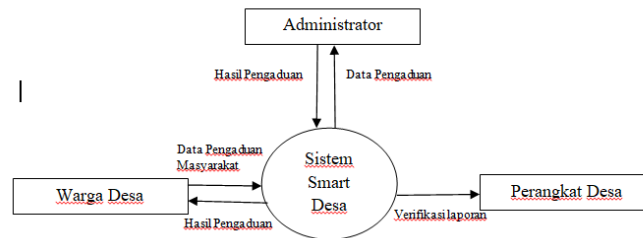
h. Flowchart

Pada alur DFD, terdapat dua entitas utama yaitu pengguna, dan sistem. Pengguna dapat memasukkan permintaan untuk dari masyarakat, kemudian sistem akan memproses permintaan tersebut dan menampilkan informasi yang diminta oleh pengguna.

Proses alur DFD yang baik dapat mendukung pengelolaan data yang 54 efisien dan akurat, sehingga sistem smart desa berjalan dengan baik dan tepat. DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem dimana data disimpan proses apa yang menghasilkan data tersebut.

Berikut dimulainya proses alur DFD mengidentifikasi entitas dan proses yang terlibat menyusun diagram dengan simbol-simbol yang relevan menggambarkan aliran data antara entitas dan proses menganalisis hubungan antara entitas dan proses dalam sistem smart desa. Sistem smart desa dipecah menjadi beberapa fungsi utama yang lebih spesifik. Dimana data penerimaan, pengaduan dan aspirasi masyarakat dapat diterima karna sudah mengajukan pengaduan atau aspirasi melalui formulir digital. Data yang diterima kemudian disimpan dalam database untuk

pemrosesan lebih lanjut. Diagram Alir atau di sebut Flowchart merupakan bagan (Chart) yang mengarahkan alir (flow) di dalam prosedur atau program sistem secara logika. Flowchart adalah cara untuk menjelaskan tahap-tahap pemecahan masalah dengan merepresentasikan simboisimbol tertentu yang mudah dipahamii, mudah digunakan dan standar.[13]



Gambar 7. Flowchart

Diagram flowchart adalah diagram yang menggambarkan alur kerja sistem dari sudut pandang pengguna. Diagram ini dapat membantu dalam memahami bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem dan bagaimana sistem memenuhi kebutuhan pengguna.

i. Hasil Sistem

Berdasarkan hasil perancangan dari tahap analisa sistem, rancang/desain sistem, dan pengujian sistem dari sistem smart desa untuk Desa Pasarawa, Hasil dari pengujian yang telah berhasil dari sistem smart desa yang telah penulis rangkum adalah sebagai berikut:

Sistem ini dapat beroperasi dengan baik, menjalankan setiap fungsinya tanpa mengalami gangguan atau kesalahan teknis. Seluruh komponen dan modul yang membentuk sistem bekerja secara harmonis, memastikan bahwa tidak ada masalah atau error yang muncul selama penggunaan. Performa yang stabil ini memungkinkan pengguna untuk mengandalkan sistem dalam berbagai situasi tanpa khawatir tentang kemungkinan terjadinya malfungsi atau gangguan operasional. Keseluruhan proses berjalan mulus, yang menunjukkan bahwa sistem telah dikembangkan dan diimplementasikan dengan baik, serta diuji secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua potensi masalah telah diidentifikasi dan diatasi sebelum digunakan secara luas. Dengan demikian, sistem ini memberikan pengalaman yang lancar dan efisien, mendukung tugas-tugas yang dibutuhkan tanpa hambatan. Sistem ini memungkinkan warga desa untuk menyampaikan keluhan atau masukan mereka secara mudah dan cepat melalui platform yang sudah terintegrasi. Dengan menggunakan teknologi ini, proses pengaduan menjadi lebih efisien dan transparan, sehingga setiap masalah dapat ditangani dengan lebih tepat waktu oleh pihak desa. Sistem ini juga membantu Sistem ini dapat beroperasi dengan baik, menjalankan setiap fungsinya tanpa mengalami gangguan atau kesalahan teknis.

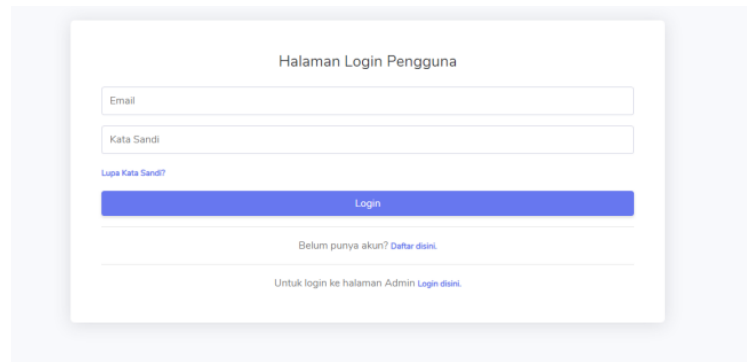
Sistem smart desa ini dirancang untuk menampilkan informasi pengaduan masyarakat atau aspirasi dengan tingkat akurasi yang tinggi. Setiap laporan yang disampaikan oleh warga diolah dan ditampilkan secara detail dan jelas, sehingga memudahkan pihak desa dalam memantau dan menangani setiap keluhan atau aspirasi yang masuk. Keakuratan ini dicapai melalui mekanisme penyaringan dan validasi data yang cermat, yang memastikan bahwa setiap informasi yang disajikan adalah benar dan dapat diandalkan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya membantu dalam mendokumentasikan pengaduan, tetapi juga memberikan gambaran yang akurat mengenai isu-isu yang dihadapi oleh masyarakat. Hal ini memungkinkan pihak desa untuk mengambil langkah-langkah yang tepat dan berbasis data dalam merespon kebutuhan warga, serta meningkatkan transparansi dan kepercayaan masyarakat terhadap proses pengelolaan pengaduan dan aspirasi di tingkat desa.

Sistem smart desa ini sangat mudah digunakan oleh warga desa maupun perangkat desa. Warga dapat dengan cepat mengakses dan menggunakan fitur-fitur seperti pengaduan dan aspirasi tanpa kesulitan. Begitu juga, perangkat desa bisa dengan mudah memantau dan mengelola pengaduan atau aspirasi yang masuk. Dengan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami, semua orang dapat memanfaatkan sistem ini dengan efektif, memudahkan komunikasi antara warga dan perangkat desa serta mempercepat proses penanganan masalah.

3.2 Hasil

3.2.1 Tampilan Login

Berikut ini adalah tampilan hasil akhir dari perancangan yang telah di uji coba dan siap digunakan menggunakan sistem smart desa. Setelah melalui serangkaian pengujian yang teliti dan pemantauan yang cermat, penulis dapat memastikan bahwa desain ini memenuhi semua standar kualitas dan fungsionalitas yang diharapkan yang dapat dilihat pada gambar. 8 dibawah ini.

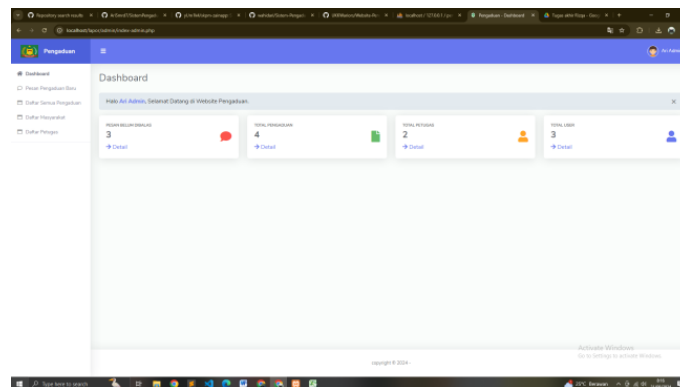


Gambar 8. Tampilan Login

Tampilan login untuk sistem Smart Desa yang digunakan untuk pengaduan dirancang dengan sederhana dan jelas. Pengguna akan melihat logo dan nama sistem di bagian atas, diikuti dengan formulir login yang meminta username atau email dan password. Setelah memasukkan informasi, pengguna dapat menekan tombol login untuk mengakses sistem. Jika pengguna lupa kata sandi, tersedia tautan untuk pemulihan kata sandi. Tampilan ini juga menampilkan pesan error jika login gagal dan pesan sukses jika login berhasil. Desainnya bersih dengan latar belakang yang sesuai dan elemen-elemen yang mudah diakses untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

3.2.2 Tampilan Admin

Tampilan admin pada sistem Smart Desa menyajikan dashboard utama dengan ringkasan statistik pengaduan. Fitur pesan pengaduan baru menampilkan daftar pengaduan terbaru dengan opsi untuk melihat detail atau menindaklanjutinya. Daftar semua pengaduan menunjukkan tabel lengkap dari semua pengaduan dengan filter dan pencarian, serta opsi untuk memperbarui status atau menambahkan catatan. Daftar masyarakat memuat informasi masyarakat yang terdaftar dengan opsi untuk mengedit data, sedangkan daftar petugas menampilkan informasi petugas dengan opsi untuk mengelola data mereka. Semua fitur ini memudahkan admin dalam mengelola dan memantau aktivitas pengaduan. Tampilan ini juga dapat menyediakan akses ke laporan dan statistik tambahan, memastikan admin memiliki semua informasi yang diperlukan untuk pengelolaan pengaduan yang efisien.

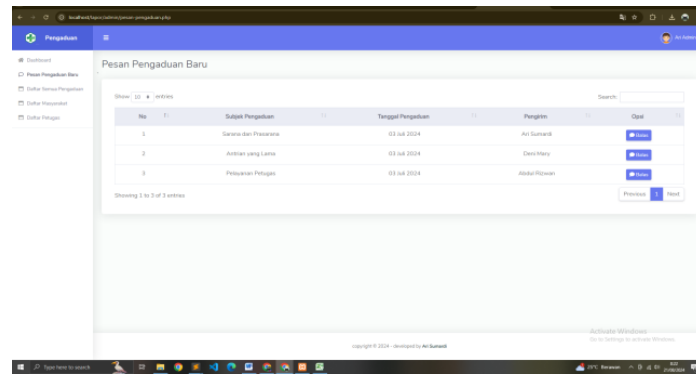


Gambar 9. Tampilan admin

Tampilan admin pada sistem Smart Desa menyajikan dashboard utama dengan ringkasan statistik pengaduan. Fitur pesan pengaduan baru menampilkan daftar pengaduan terbaru dengan opsi untuk melihat detail atau menindaklanjutinya. Daftar semua pengaduan menunjukkan tabel lengkap dari semua pengaduan dengan filter dan pencarian, serta opsi untuk memperbarui status atau menambahkan catatan. Daftar masyarakat memuat informasi masyarakat yang terdaftar dengan opsi untuk mengedit data, sedangkan daftar petugas menampilkan informasi petugas dengan opsi untuk mengelola data mereka. Semua fitur ini memudahkan admin dalam mengelola dan memantau aktivitas pengaduan. Tampilan ini juga dapat menyediakan akses ke laporan dan statistik tambahan, memastikan admin memiliki semua informasi yang diperlukan untuk pengelolaan pengaduan yang efisien.

3.2.3 Tampilan Pesan Pengaduan

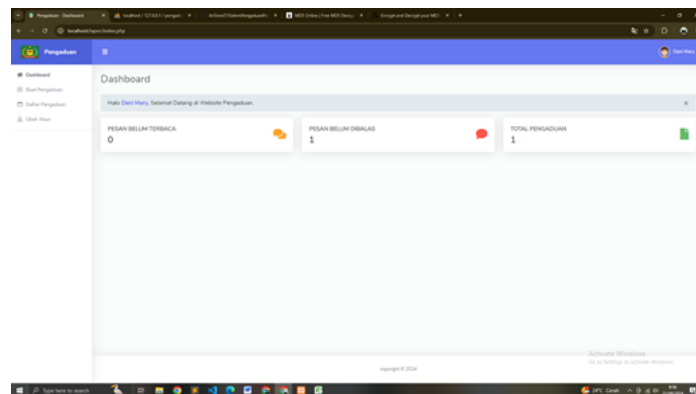
Tampilan Tampilan pesan pengaduan dalam sistem Smart Desa mencakup beberapa fitur penting. Pengguna dapat memilih untuk menampilkan 10 entri pada satu halaman dan menggunakan fitur pencarian untuk menemukan pengaduan tertentu. Tabel pengaduan menampilkan kolom-kolom yang mencakup No, Subjek Pengaduan, Tanggal Pengaduan, Pengirim, dan Opsi yang dibutuhkan oleh masyarakat untuk melakukan pada aplikasi smart desa yang dapat dilihat pada gambar. 10 dibawah ini.



Gambar 10. Tampilan pesan pengaduan

3.2.4 Tampilan Buat Pengaduan

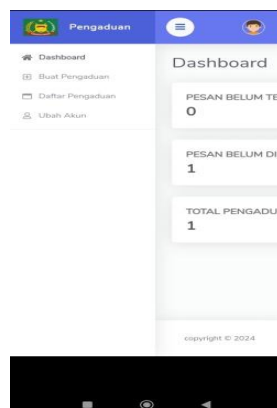
Tampilan buat pengaduan pada sistem Smart Desa dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mengajukan laporan. Pengguna akan disajikan dengan formulir yang mencakup beberapa kolom, seperti subjek pengaduan, deskripsi masalah, dan opsi untuk mengunggah lampiran jika diperlukan. Pengguna juga diminta untuk mengisi informasi pribadi, seperti nama, alamat, dan kontak, agar pengaduan dapat diproses dengan benar. Setelah mengisi semua kolom yang diperlukan, pengguna dapat mengirimkan pengaduan dengan menekan tombol kirim. Tampilan ini juga biasanya menyertakan pesan konfirmasi yang memberi tahu pengguna bahwa pengaduan mereka telah berhasil diajukan dan akan segera ditindaklanjuti yang dapat dilihat pada gambar. 11 dibawah ini.



Gambar 11. Tampilan daftar masyarakat

3.2.5 Tampilan Pengguna Pada Android

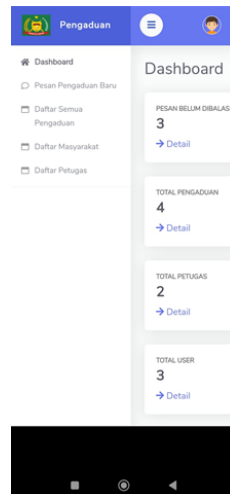
Tampilan pengguna pada aplikasi Smart Desa berbasis Android untuk Desa Pasarawa dirancang agar intuitif dan mudah digunakan. Halaman utama aplikasi menampilkan menu navigasi yang jelas, memungkinkan pengguna untuk memilih antara mengirimkan pengaduan atau aspirasi, atau melihat status pengaduan yang telah dikirim. Formulir pengaduan dan aspirasi dirancang dengan kolom input yang jelas dan opsi yang mudah dipilih, sehingga memudahkan masyarakat dalam mengisi informasi yang diperlukan. Seluruh pengalaman pengguna dirancang untuk memastikan kemudahan akses dan pengelolaan, meningkatkan efisiensi komunikasi antara masyarakat dan kantor desa yang dapat dilihat pada gambar. 12 dibawah ini.



Gambar 12. Tampilan pengguna pada android

3.2.6 Tampilan Admin Pada Android

Tampilan admin pada aplikasi Smart Desa berbasis Android untuk Desa Pasarawa dirancang untuk memberikan kemudahan dalam pengelolaan pengaduan dan aspirasi masyarakat. Halaman utama untuk admin menampilkan dashboard yang menyajikan ringkasan statistik dan status terkini dari pengaduan dan aspirasi yang diterima. Admin dapat mengakses daftar pengaduan dengan informasi rinci, termasuk tanggal, pengirim, subjek, dan status penyelesaian. Fitur pencarian dan filter memungkinkan admin untuk dengan mudah menemukan pengaduan berdasarkan berbagai kriteria, seperti tanggal atau status. Selain itu, tampilan admin menyediakan opsi untuk memperbarui status pengaduan, memberikan tanggapan, dan menghasilkan laporan berkala.



Gambar 13. Tampilan pengguna pada android

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini, Adapun kesimpulan dari penganalisaan dan pengevaluasian terhadap skripsi yang berjudul “Perancangan Aplikasi Smart Desa Berbasis Mobile Pada Desa Pasarawa dengan Metode Waterfall” adalah sebagai berikut. Maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Aplikasi Smart Desa berbasis mobile dapat mempercepat proses pengaduan dan aspirasi masyarakat dengan memungkinkan mereka untuk mengirimkan masukan secara langsung melalui perangkat seluler, sehingga meningkatkan efisiensi komunikasi antara masyarakat dan kantor desa. (2) Sistem ini menyediakan kemudahan akses bagi masyarakat dan pengelolaan yang lebih terorganisir bagi petugas desa, membantu dalam pemantauan, pengelolaan, dan respons terhadap pengaduan dan aspirasi dengan lebih efektif. (3) Meskipun memberikan berbagai manfaat, aplikasi ini menghadapi tantangan terkait ketergantungan pada teknologi, kendala koneksi internet, dan potensi risiko keamanan data, yang perlu diatasi untuk memastikan implementasi yang sukses dan berkelanjutan.

REFERENCES

- [1] A. Khaliq and S. Novida Sari, “Pemanfaatan Kerangka Kerja Investigasi Forensik Jaringan Untuk Identifikasi Serangan Jaringan Menggunakan Sistem Deteksi Intrusi (Ids),” *J. Nas. Teknol. Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 150–158, 2022, doi: 10.61306/jnastek.v2i3.52.
- [2] S. Supiyandi, C. Rizal, M. Zen, and M. Eka, “Pelatihan Perangkat Desa Dalam Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Desa,” *JMM (Jurnal Masy. Mandiri)*, vol. 6, no. 3, p. 2346, 2022, doi: 10.31764/jmm.v6i3.8533.
- [3] W. G. S. Parwita, R. A. Mutiarani, and I. N. W. Adnyana, “Implementasi Aplikasi Sistem Informasi Desa Dan Kependudukan Berbasis Web Di Desa Kukuh Kerambitan,” *J. Widya Laksana*, vol. 10, no. 1, p. 27, 2021, doi: 10.23887/jwl.v10i1.25886.
- [4] N. A. Sutriani and K. Siahaan, “Sistem Informasi Desa Berbasis Web Pada Desa Sungai Benuh Kecamatan Sadu,” *Manaj. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 4, pp. 558–571, 2021.
- [5] R. Indah Pristania and N. Wilantika, “Pembangunan Sistem Informasi Geografis Potensi Desa Berbasis Web BPS Kota Madiun (Development of a Geographic Information System for Web-Based Village Potential from BPS Madiun City).”
- [6] R. Igfirly Mustaib, R. Dwiyanaputra, M. muaidi, K. Desa Sandik Jl Pariwisata, and B. Layar, “SISTEM INFORMASI COMPANY PROFILE KANTOR DESA SANDIK BERBASIS WEBSITE (Website based Information System of Company Profile for Sandik Village).” [Online]. Available: <http://begawe.unram.ac.id/index.php/JBTI/>
- [7] N. Dwi and O. Nim, “Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Strata Satu Sarjana Hukum (S.H) Oleh,” 2021.
- [8] Pengantar Teknologi Sistem Informasi. Asinjery, 2020.
- [9] F. Hidayat, Konsep Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan. Deepublish, 2020.
- [10] D. S. Cahyono, F. Nugrahanti, and A. T. Hendrawan, “Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENATIK),” *Apl. Pemasar. Berbas. website pada percetakan morodadi Komput. magetan*, vol. 2, no. 1, pp. 129–134,

- 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.dcc.ac.id/index.php/jusinta/article/view/235>
- [11] A. S. Kusuma and S. Nita, “Rancang Bangun Media Pembelajaran Pengenalan Tumbuhan Bagi Penyandang Tuna Rungu Pada SDLB Manisrejo Kota Madiun,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.* 2019, pp. 281–286, 2019.
 - [12] M. Ropianto and W. Veditya, “Perancangan Database Ukm Kepri Berbasis Semantic Web,” pp. 1–16, 2015.
 - [13] S. Syamsiah, “Perancangan Flowchart dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka dengan Animasi untuk Anak PAUD Rambutan,” *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol., vol. 4, no. 1, p. 86, 2019, doi: 10.30998/string.v4i1.3623.*