

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PENGADUAN MASYARAKAT DI DAERAH PERBATASAN STUDI KASUS DESA CIPTA KARYA

Listra Firgia^{a,1,*}, Muhamad Muslih^{b,2}, Aditya Pratama^{b,3}

^a Institut Shanti Bhuana, Jl. Bukit Karmel No 1, Bengkayang, Kalimantan Barat, 79211, Indonesia

^b Universitas Nusa Putra, Jl. Raya Cibolang Kaler No. 21, Kab. Sukabumi, 43152, Indonesia

^c Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat, Jl. Parit Derabak, Kab. Sungai Raya, Kalimantan Barat, 78122, Indonesia

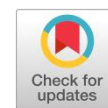
¹ lista@shantibhuana.ac.id; ² muhamad.muslih@nusaputra.ac.id; ³ adityapratamabadra@unukalbar.ac.id

* Penulis Korespondensi

Diterima 25 Agustus 2022; Direvisi 26 Agustus 2022; Diterima 27 Agustus 2022

ABSTRAK

Sistem pengaduan masyarakat di Desa Cipta Karya saat ini masih dilakukan secara manual melalui mulut ke mulut, surat dan kotak saran. Sistem pengaduan secara manual ini juga menimbulkan kebingungan bagi masyarakat setempat terhadap sistem pengaduan yang dibuat oleh pejabat yang berwenang. Sistem pengaduan secara manual dapat menimbulkan kehilangan dan kerusakan data pengaduan masyarakat. Oleh karena itu, penerapan teknologi dimanfaatkan sebagai upaya peningkatan layanan pengaduan masyarakat berbasis online. Proses implementasi sistem informasi pengaduan masyarakat menggunakan Rapid Application Development (RAD) terdiri dari tiga (3) tahapan diantaranya, perencanaan, desain sistem dan implementasi. Implementasi sistem informasi pengaduan masyarakat di Desa Cipta Karya memberikan kemudahan bagi masyarakat Desa Cipta Karya, sehingga penyampaian permasalahan yang berkaitan dengan Desa Cipta Karya dapat langsung diterima oleh yang bersangkutan. Pengelolaan data pengaduan menjadi lebih baik, efektif, efisien dan transparan. Selain itu metode penyimpanan data yang telah terintegrasi dengan database menghasilkan data yang lebih aman dari kerusakan dan kehilangan data.



KATA KUNCI

Implementasi
Sistem Pengaduan
RAD

ABSTRACT

The public complaint system in Cipta Karya Village is currently still carried out manually through word of mouth, letters and suggestion boxes. This manual complaint system also creates confusion for the local community regarding the complaint system made by the competent authorities. The manual complaint system can cause loss and damage to public complaint data. Therefore, the application of technology is used as an effort to improve online-based public complaint services. The process of implementing a public complaint information system using Rapid Application Development (RAD) consists of three (3) stages including planning, system design and implementation. The implementation of the public complaint information system in the Cipta Karya Village provides convenience for the people of the Cipta Karya Village, so that the submission of problems related to the Cipta Karya Village can be directly received by the person concerned. Complaint data management becomes better, more effective, efficient and transparent. In addition, the data storage method that has been integrated with the database produces data that is safer from damage and data loss.



KEYWORD

Implementation
Complaint System
RAD



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. Pendahuluan

Keluhan yang terjadi di daerah perbatasan dalam kehidupan masyarakat saat ini sangat memerlukan pelayanan publik yang lebih memadai untuk dapat menunjang kualitas pelayanan terhadap masyarakatnya. Pelayanan kepada masyarakat dapat berdasarkan tugas dan tanggungjawab pejabat yang berwenang. Pelayanan kepada masyarakat juga dapat terjadi yang didasari diluar dari tugas pokok dan tanggungjawab pejabat yang berwenang. Hal ini perlu kesadaran dari semua lapisan masyarakat untuk kemajuan wilayah setempat. Namun selain kesadaran dari masyarakat dan pejabat

yang berwenang, diperlukan juga penunjang teknologi untuk menjembatani dalam meningkatkan layanan kepada masyarakat.

Dengan perkembangan teknologi yang semakin luas, menjadi dasar perubahan dan inovasi diberbagai sektor. Perkembangan teknologi saat ini, dapat memberikan kemudahan untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat. Masyarakat Desa Cipta Karya melalui perkembangan teknologi mengusungkan implementasi sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis online. implementasi sistem informasi dapat membantu masyarakat Desa Cipta Karya untuk melakukan pengaduan kapan saja dan dimana saja selama pengaduan masih dalam lingkup daerah Desa Cipta Karya. Desa Cipta Karya merupakan salah satu desa yang berada di Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat yang merupakan daerah perbatasan.

Sistem pengaduan masyarakat di Desa Cipta Karya saat ini masih dilakukan secara manual melalui mulut ke mulut, surat dan kotak saran. Sistem pengaduan secara manual ini juga menimbulkan kebingungan bagi masyarakat setempat terhadap sistem pengaduan yang dibuat oleh pejabat yang berwenang. Sistem pengaduan secara manual dapat menimbulkan kehilangan dan kerusakan data pengaduan masyarakat. Pengaduan masyarakat di Desa Cipta Karya berpengaruh terhadap kemajuan pembangunan dan pelayanan terhadap masyarakat untuk memperbaiki kekurangan yang ada. Pengaduan merupakan komunikasi masyarakat dengan pejabat yang berwenang dengan komunikasi secara tertulis, lisan atau elektronik yang menjadi penunjang terlaksananya sebuah pengaduan [1][2][3].

Oleh karena itu, penerapan teknologi dimanfaatkan sebagai upaya peningkatan layanan pengaduan masyarakat berbasis online. Masyarakat yang akan melakukan pengaduan kepada pejabat yang berwenang hanya perlu mengakses sistem pengaduan dimana saja dan kapan saja tanpa terhalang waktu. Implementasi sistem informasi pengaduan masyarakat di Desa Cipta Karya menggunakan metode pengembangan Rapid Application Development (RAD). Metode ini digunakan dengan proses pelaksanaan perancangan dapat mempersingkat waktu dalam siklus pengembangan.

2. Tinjauan Pustaka

Ega Salsa Nugraha, Abdul Robi Padri, Odi Nurdiawan, Ahmad Faqih, dan Saeful Anwar (2021) melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Android Pada Gedung DPRD” Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan beberapa tujuan yang menjadi dasar penelitian dalam rancang aplikasi pengaduan masyarakat berbasis mobile android yaitu berkaitan dengan kosep layanan pengaduan, apa yang dihadapi oleh DPRD Kabupaten Cirebon Fraksi Demokrat dalam memberikan layanan pengaduan. Setelah dilakukan analisis data dari konsep dan kendala maka sesuai dengan analisis maka diperlukannya membangun sebuah aplikasi pengaduan masyarakat berbasis mobile android untuk mempermudah interaksi masyarakat dengan anggota DPRD. Dalam bab ini dijelaskan penelitian-penelitian terkait yang berhubungan dengan jurnal terdahulu, pengertian/kajian obyek penelitian, kerangka berfikir dan lainnya yang diperlukan untuk menambah serta memperkuat kajian teori. Dari penelitian disimpulkan adanya Aplikasi Pengaduan pengaduan masyarakat, maka tujuan penelitian ini membangun sebuah sistem pengaduan masyarakat secara online untuk bertujuan mempermudah interaksi masyarakat. Dengan adanya Aplikasi pengaduan masyarakat, Tingkat kemudahan interaksi masyarakat menggunakan aplikasi pengaduan masyarakat berbasis mobile android sebesar 80,47%.

Yudha Sansena (2021) melakukan penelitian dengan judul “Implementasi Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Kecamatan Medan Amplas Berbasis Website” Berdasarkan penjabaran hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa telah diterapkan produk layanan publik berbasis web yang dapat mendobrak sistem birokrasi pengaduan masyarakat agar lebih efisien. Hasil implementasi sistem layanan pengaduan masyarakat kecamatan Medan Amplas berbasis website dapat memberikan kemudahan untuk masyarakat sekitar dan juga pejabat setempat untuk memberi pengaduan dan mengelola data pengaduan menjadi lebih fleksibel, sederhana, dan efisien.

M. Alfin Mu'tashim, Hengky Anra dan Heri Priyanto melakukan penelitian dengan judul "Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat pada Balai Besar POM Kota Pontianak Berbasis Mobile" Sistem yang dihasilkan dari hasil perancangan merupakan aplikasi yang terdiri dari aplikasi berbasis mobile Android dan aplikasi berbasis web. Aplikasi berbasis mobile digunakan oleh user dari masyarakat yang digunakan untuk mengakses informasi dan mengirimkan data pengaduan kepada Balai Besar POM Kota Pontianak. Pada aplikasi ini, user dapat membuat akun, memperbarui info profil, membaca berita, mengirimkan pengaduan, dan mendapatkan informasi dari hasil pengaduan yang telah diproses. Aplikasi berbasis web digunakan oleh user yang memiliki role Super Admin dan Admin dari pihak Balai Besar POM Kota Pontianak. Admin dapat manajemen data berita, manajemen data user, dan memproses data pengaduan yang diterima yang dilakukan oleh pimpinan dan bidang-bidang dari Balai Besar POM Kota Pontianak.

2.1 Pengertian Pengaduan

Pengaduan adalah laporan yang mengandung informasi atau indikasi terjadinya penyalahgunaan wewenang, penyimpangan atau pelanggaran perilaku yang dilakukan oleh aparat pengadilan, yang berasal dari masyarakat, anggota instansi peradilan, instansi di luar pengadilan, maupun dari media massa dan sumber-sumber informasi.

2.2 Rapid Application Development (RAD)

Proses siklus pengembangan sistem informasi pengaduan masyarakat menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) dengan tahapan menentukan *requirement planning* yang terdiri dari proses *identify, objectives and information requirement*. Kemudian *RAD design workshop* yang terdiri dari proses *work users to design system* dan *build systems*.

2.3 Unified Modelling Language (UML)

Dalam penelitian ini dilakukan dengan UML untuk membantu dalam pengembangan perangkat lunak dikenal istilah pemodelan. Salah satu pemodelan yang saat ini paling banyak digunakan oleh pengembang perangkat lunak adalah Unified Modelling Language (UML). UML adalah standar bahasa yang sering digunakan dalam bidang industri untuk mendefinisikan requirement (kebutuhan), membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Adapun diagram yang bisa digunakan sebagai berikut ini:

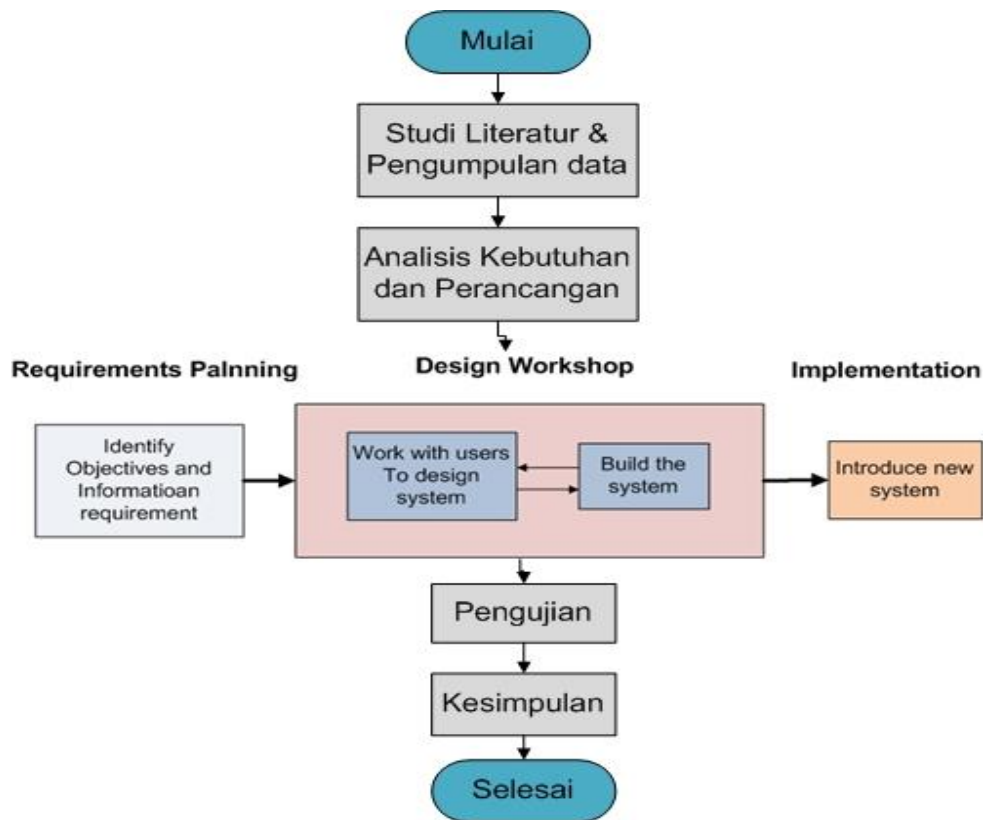
1. Use Case Diagram
2. Activity Diagram
3. Class Diagram

3. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut ini:

1. Studi Literatur, dengan berbagai sumber dalam mencari hasil penelitian sebelumnya yang dapat menghasilkan acuan peneliti dalam melaksanakan penelitian dengan tidak mengurangi kreativitas dalam melaksanakan penelitian.
2. Pengumpulan Data, dengan adanya pengumpulan data yang dilakukan peneliti ke Desa Cipta Karya bisa digunakan oleh masyarakat setempat dalam penerapan sistem pengaduan ini.

Penelitian ini menjelaskan tentang layanan pengaduan masyarakat yang saat ini dilakukan dengan menyampaikan langsung ke kantor desa. Penelitian ini menggunakan metode RAD dengan mengamati secara terperinci tahapan-tahapan pekerjaan yang akan dilakukan. Tempat penelitian ini dilakukan di Desa Cipta Karya Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat.



Gambar 1. Alur Penelitian

Alur penelitian seperti yang terdapat pada gambar 1 di atas terdiri dari beberapa tahapan, yang pertama adalah studi literatur dan pengumpulan data dengan mengamati secara langsung, selanjutnya melakukan analisis kebutuhan dan perancangan untuk pengembangan sistem informasi pengaduan masyarakat. Dalam melakukan pembuatan sistem menggunakan framework codeigniter dengan menggunakan MySQL sebagai database sistem, setelah melakukan pembuatan sistem maka dilakukan pengujian sistem menggunakan *black box testing* untuk mengecek apakah sudah berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan.

3.1 Requirement Planning

Berdasarkan hasil studi literatur dan proses Pengumpulan data, sehingga didapatkan kebutuhan pengguna sistem informasi pengaduan masyarakat. Adapun kebutuhan pengguna sebagaimana terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Pengguna

No	Nama Pengguna	Deskripsi
1	Masyarakat	Pengguna yang akan melakukan pengaduan
2	Operator	Pengguna yang bertugas menanggapi pengaduan
3	Admin	Pengelola seluruh data laporan

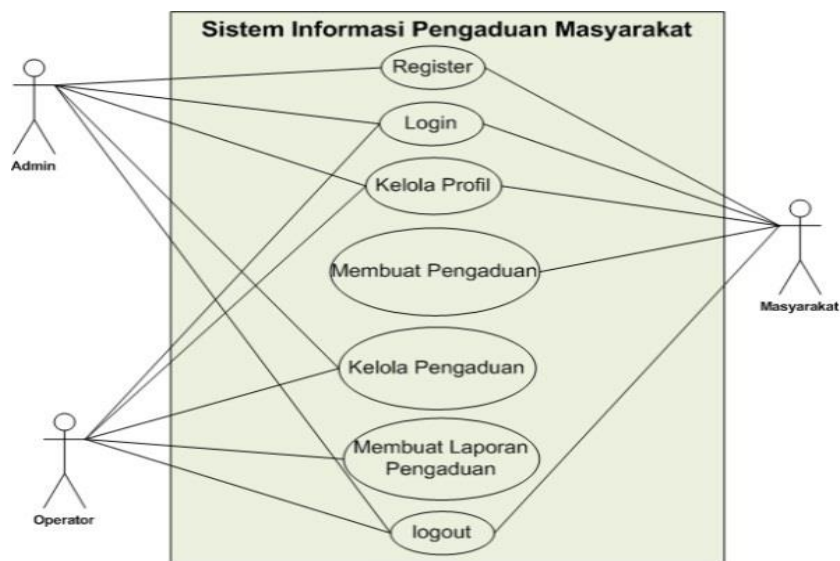
3.2 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan proses yang dapat dilakukan oleh pengguna sistem yang terdiri dari register, login, kelola profil, menu pengaduan, menu konfirmasi, menu data pengaduan yang diterima, menu pengaduan yang telah selesai ditanggapi dan logout.

3.2.1 Workshop Design

1. Use Case

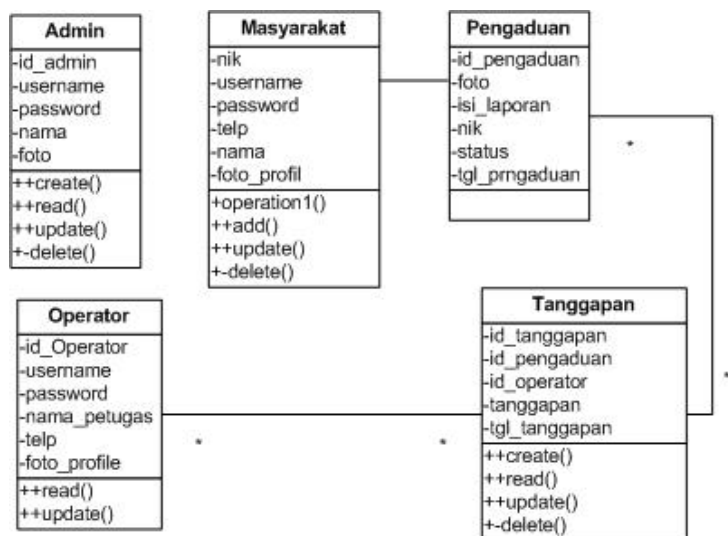
Use case diagram merupakan gambaran proses interaksi dari sebagian maupun semua aktor terhadap sistem yang dirancang. Berikut use case pada sistem informasi pengaduan masyarakat sebagaimana terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case diagram

2. Entity Relationship Diagram ERD

ERD merupakan pemodelan hubungan antar tabel aktor dalam database. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem, terdapat tiga (3) aktor yang terdiri dari Admin, Operator dan Masyarakat. Adapun relasi antar tabel dari ketiga aktor tersebut sebagaimana terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. ERD

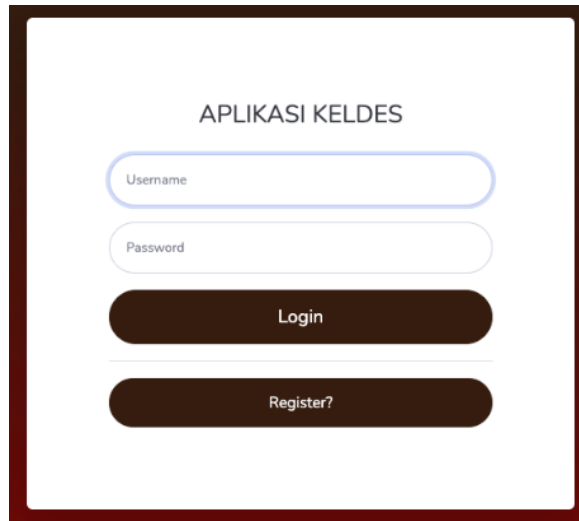
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

1. Implementasi Sistem

Sistem informasi pengaduan masyarakat, sebagai berikut ini:

a. Halaman Login

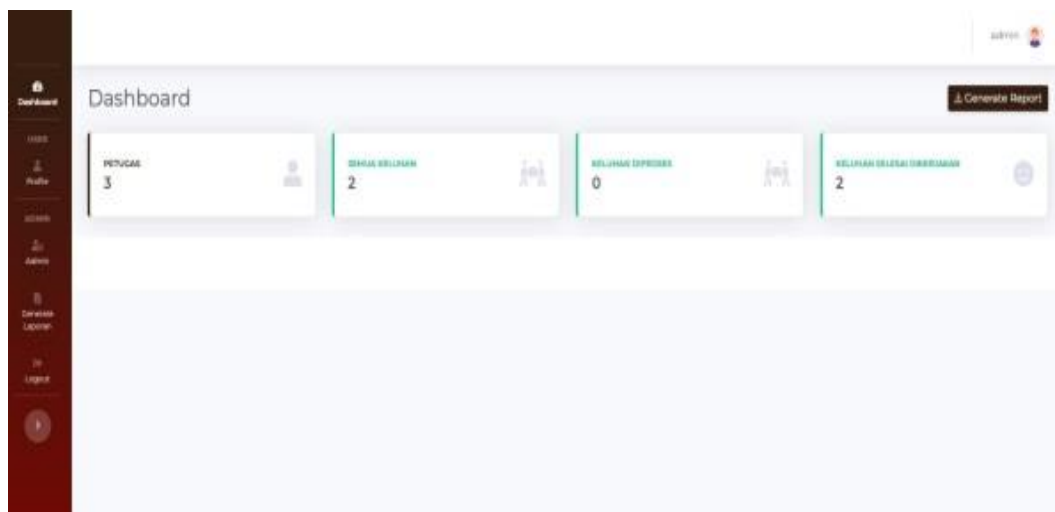


The image shows a login interface for 'APLIKASI KELDES'. It consists of a white background with a dark red border. At the top center, the text 'APLIKASI KELDES' is displayed. Below this, there are two rounded rectangular input fields: the first is labeled 'Username' and the second is labeled 'Password'. Underneath the input fields are two dark red buttons with white text: 'Login' and 'Register?'.

Gambar 4. Halaman Login

Menu Login pada gambar 4 diatas, digunakan untuk mengakses sistem dengan cara memasukkan *username* dan *password* untuk menggunakan sistem.

b. Halaman *Administrator*

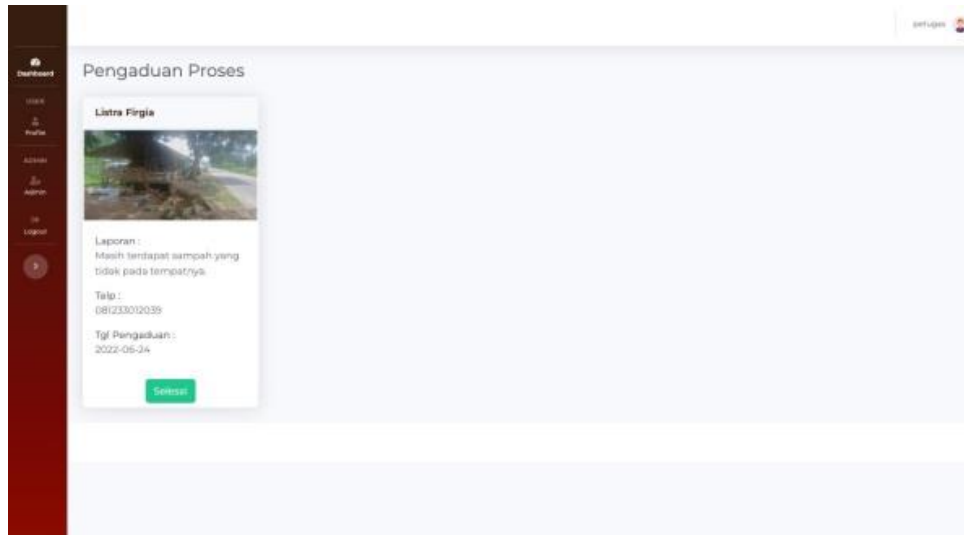


Gambar 5. Halaman *Administrator*

Menu *Dashboard* pada gambar 5 diatas, menampilkan halaman *dashboard* dari admin. Tujuan halaman *dashboard* dibuat untuk membantu *user* memantau lebih cepat jumlah pengaduan yang masuk di sistem. Admin memiliki hak akses sepenuhnya terhadap sistem informasi pengaduan seperti menambahkan, mengedit dan menghapus operator, melihat seluruh data pengaduan seperti semua

pengaduan, pengaduan yang diproses dan pengaduan yang telah selesai serta dapat melihat jumlah operator. Admin dapat melihat pengaduan yang masuk melalui menu pengaduan masuk. Admin dapat melihat pengaduan secara detail untuk mengambil keputusan apakah laporan diterima atau ditolak. Admin dapat melakukan persetujuan pengaduan. Admin dapat mengupdate status pengaduan masyarakat. Admin dapat menambah data laporan beserta bukti laporan. Admin dapat melihat, menghapus dan mengedit status pengaduan.

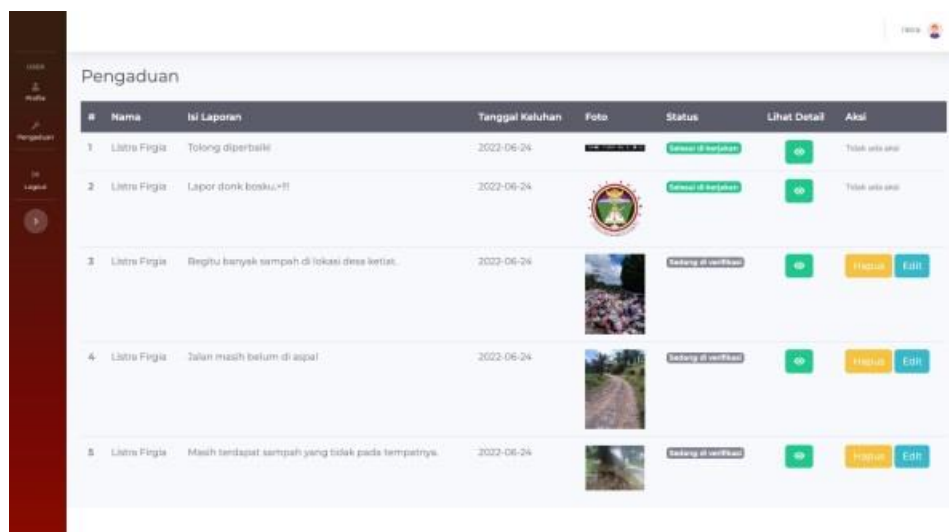
c. Halaman Operator



Gambar 6. Halaman Operator

Pada gambar 6 diatas, halaman operator merupakan halaman untuk pejabat yang berwenang, yang bertugas untuk melakukan tanggapan terhadap pengaduan yang dilakukan oleh masyarakat. Adapun fungsi yang dapat dilakukan oleh operator terhadap sistem pengaduan masyarakat ialah, Operator dapat melakukan login. Operator dapat mengelola profil. Operator dapat mengubah password. Operator dapat melihat seluruh data pengaduan seperti semua pengaduan, pengaduan yang diproses dan pengaduan yang telah selesai serta dapat melihat jumlah petugas operator. Operator dapat menindaklanjuti laporan/pengaduan masyarakat. Operator dapat melihat pengaduan yang masuk melalui menu pengaduan masuk. Operator dapat melihat pengaduan secara detail untuk menentukan laporan diterima atau ditolak. Admin dapat melakukan persetujuan pengaduan kemudian pengaduan dan mengupdate status pengaduan masyarakat. Setelah pengaduan selesai diproses, maka pengaduan masuk ke menu pengaduan yang telah selesai dan data masuk ke masyarakat yang melapor.

d. Halaman User



Gambar 7. Halaman *user*

Pada gambar 7 diatas, halaman *user* merupakan halaman yang digunakan oleh masyarakat untuk melakukan pengaduan terhadap masalah yang ditemukan disekitar tempat tinggal yang masih berada di lingkup desa Cipta Karya. Adapun fungsi yang terdapat pada halamn pengaduan ialah, pengguna dapat melakukan register. pengguna dapat melakukan Login. pengguna dapat mengelola profil pengguna dapat mengubah password. Pengguna dapat melakukan pengaduan dengan masuk kemenu pengaduan kemudian dilanjutkan menulis pengaduan. Pengguna dapat menambah data laporan beserta bukti laporan pengaduan berupa foto yang dapat dikirim keoperator. Pengguna. dapat melihat, menghapus dan mengedit status pengaduan. Pengguna dapat melihat pengaduan yang telah ditanggapi oleh operator.

2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem informasi pengaduan dilakukan untuk menguji setiap fungsi sistem menggunakan metode *blackbox*. Metode *blackbox* berfokus untuk melihat kesesuaian fungsi kebutuhan perangkat lunak yang dirancang yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna yang telah dianalisis sebelum perancangan dilakukan. Adapun pengujian sistem menggunakan metode *blackbox* sebagaimana yang terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Sistem Metode *BlackBox*

Menu Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil	Status
Masyarakat	Melakukan <i>register</i>	Sistem dapat menyimpand data	Valid
Menu Pengaduan	Masukan foto dan keterangan pengaduan	Sistem menyimpan data menampilkan data	Valid
Menu Admin	Menambahkan operator yang bertugas melakukan konfirmasi pengaduan	Sistem dapat menyimoan data dan menampilkan data	Valid
Menu Operator	Menerima dan Mengkonfirmasi laporan pengaduan masyaraka yang diterima dan laporan yang telah selesai	Sistem dapat menyimpan data dan mengirim data serta menampilkan laporan ke menu pengaduan masyarakat	Valid
Menu Tanggapan	Memberikan konfirmasi pengaduan diterima atau ditolak	Sistem dapat menampilkan tanggapan dari operator	Valid

Hasil dan pembahasan berisi hasil-hasil temuan penelitian dan pembahasannya secara ilmiah. Tuliskan temuan-temuan ilmiah (*scientific finding*) yang diperoleh dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan tetapi harus ditunjang oleh data-data yang memadai. Temuan ilmiah yang dimaksud di sini adalah bukan data-data hasil penelitian yang diperoleh. Temuan-temuan ilmiah tersebut harus dijelaskan secara saintifik meliputi: Apakah temuan ilmiah yang diperoleh? Mengapa hal itu bisa terjadi? Mengapa trend variabel seperti itu? Semua pertanyaan tersebut harus dijelaskan secara saintifik, tidak hanya deskriptif, bila perlu ditunjang oleh fenomena-fenomena dasar ilmiah yang memadai. Selain itu, harus dijelaskan juga perbandingannya dengan hasil-hasil para peneliti lain yang hampir sama topiknya. Hasil-hasil penelitian dan temuan harus bisa menjawab hipotesis penelitian di bagian pendahuluan.

4.2 Pembahasan

Hasil pengujian sistem yang telah dilakukan menghasilkan keseluruhan sistem dapat berjalan sesuai dengan menu yang telah dibuat. Hal ini dapat membantu pihak desa untuk mengatasi pengaduan yang ada di daerah setempat.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Dalam Penerapan metode Rapid Application Development (RAD) dalam perancangan sistem informasi pengaduan masyarakat memberikan kemudahan dalam setiap proses perancangan. Hal ini didukung dengan tahapan metode RAD yang mudah untuk diimplementasikan. Proses implementasi sistem informasi pengaduan masyarakat menggunakan metode RAD terdiri dari 3 tahapan diantaranya, perencanaan, desain sistem dan implementasi. Implementasi sistem informasi pengaduan masyarakat di Desa Cipta Karya memberikan kemudahan bagi masyarakat Desa Cipta Karya, sehingga penyampaian permasalahan yang berkaitan dengan Desa Cipta Karya dapat langsung diterima oleh yang bersangkutan. Pengelolaan data pengaduan menjadi lebih baik, efektif, efisien dan transparan. Selain itu metode penyimpanan data yang telah terintegrasi dengan database menghasilkan data yang lebih aman dari kerusakan dan kehilangan data.

5.2 Saran

Untuk sistem informasi pengaduan masyarakat perlu dikembangkan lagi dengan penambahan beberapa menu-menu lainnya yang bisa diterapkan untuk kepentingan masyarakat dan bisa ditingkatkan lagi untuk mempermudah masyarakat dalam pengaduan seperti adanya aplikasi pengaduan berbasis android yang bisa lebih interaktif untuk diimplementasikan ke masa yang akan datang.

Daftar Pustaka

- [1] 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. Available at [Google Scholar](#)
- [2] A. A. Novitasari and W. Yuliyanti, "Sistem Informasi Pengaduan Gangguan PDAM Tanah Laut Berbasis Web," *J. Sains dan Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 59–68, 2019, doi: 10.34128/jsi.v5i1.164. Available at [Google Scholar](#)
- [3] B. Canniago, "Sistem Informasi Laporan Pengaduan Masyarakat Terkait Pelanggaran Lalulintas Angkutan Jalan Berbasis Web Di Satuan Pelaksana Kecamatan Tebet Suku Dinas Perhubungan Jakarta Selatan," *J. Ilm. Fak. Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 55–61, 2019. Available at [Google Scholar](#)
- [4] N. Aini and S. Wicaksono, "Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada : SMK Negeri 11 Malang)," *J-Ptiik.Ub.Ac.Id*, vol. 3, no. 9, p. 9, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/6236/2996>. Available at [Google Scholar](#)
- [5] Y. D. Wijaya, "Penerapan Metode Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Data Toko," *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 95–102, 2021, doi: 10.24176/sitech.v3i2.5141. Available at [Google Scholar](#)
- [6] S. Zakir, & E. M.-J. B. I., and undefined 2015, "Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Membangun E-Retail," *Repo.Iainbukittinggi.Ac.Id*, vol. 5, no. 1, 2015, [Online]. Available: <http://repo.iainbukittinggi.ac.id/id/eprint/231>. Available at [Google Scholar](#)
- [7] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurnia, and D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.78. Available at [Google Scholar](#)
- [8] D. Debiyanti, S. Sutrisna, B. Budrio, A. K. Kamal, and Y. Yulianti, "Pengujian Black Box pada Perangkat Lunak Sistem Penilaian Mahasiswa Menggunakan Teknik Boundary Value Analysis," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 162, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5446. Available at [Google Scholar](#)
- [9] M. R. Dwija Wiradiputra, I. M. Candiasa, and D. G. Hendra Divayana, "Pengembangan dan Pengujian Sistem Informasi Manajemen Jalan Untuk Pemeliharaan Jalan Di Kabupaten Buleleng Menggunakan Standar Iso 9126," *J. Ilmu Komput. Indones.*, vol. 6, no. 1, pp. 17–26, 2021. Available at [Google Scholar](#)

- [10] L. Firgia and A. C. Nurcahyo, "ANALISIS DAN IMPLEMENTASI METODE RAD PADA SISTEM SURAT MASUK DAN SURAT KELUAR BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS: INSTITUT SHANTI BHUANA," *Inf. Interaktif*, vol. 6, no. 1, pp. 11–17, 2021. Available at [Google Scholar](#)