

Perancangan Sistem Aplikasi Layanan Publik Kelurahan Berbasis Web (Studi Kasus Kelurahan Cipayung Kecamatan Ciputat)

Chairul Mudjahid^{1*}, Husaini Luthfi¹, Rendi Pratama Juniar¹, Aries Saifudin¹

^{1,2}Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}chairulmudjahid27@gmail.com, ²husainiluthfi29@gmail.com, ³rendip9@gmail.com,

⁴aries.saifudin@unpam.ac.id

(*: coresponding author)

Abstrak– Pesatnya pertumbuhan teknologi harus dimaksimalkan untuk pelayanan publik, salah satunya penyelenggaraan pelayanan warga. Kecamatan Cipayung di Kecamatan Ciputat sebagai salah satu kecamatan yang melaksanakan pelayanan publik belum memanfaatkan teknologi secara maksimal, terutama karena belum menggunakan sistem data pelayanan kependudukan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem aplikasi pengabdian masyarakat di desa Cipayung. Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan sistem Waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah implementasi prosedur Waterfall mulai dari tahap analisis, kebutuhan sistem, desain, pengembangan dan pengujian untuk membuat proyek sistem aplikasi yang diperlukan oleh pemerintah desa untuk layanan pengaduan warga di desa Cipayung, Ciputat.

Kata Kunci: Sistem Aplikasi; Layanan Masyarakat; Metode Waterfall

Abstract– The rapid growth of technology must be maximized for public services, one of which is the administration of citizen services. Cipayung Sub-District in Ciputat District, as one of the sub-districts implementing public services, has not used the technology to its full potential, mainly because it has not used a data system for resident services. This research aims to design an application system for community services in Cipayung village. This research uses the Waterfall system development procedure. The result of this research is the implementation of the Waterfall procedure starting from the analysis, system requirements, design, development and test phases to create an application system project necessary for the village administration for citizen complaint services in the village of Cipayung, Ciputat.

Keywords: Application System; Community Service; Waterfall Method

1. PENDAHULUAN

Di zaman modern seperti saat ini, kebutuhan akan informasi tentang desa tidak hanya didapatkan dari media cetak atau media elektronik seperti televisi dan radio. Namun kedua jenis media tersebut memiliki keterbatasan sehingga informasi yang disebarluaskan melalui media cetak maupun elektronik tidak dapat tepat sasaran. Oleh karena itu, diperlukan sebuah website desa yang dapat memuat segala macam informasi lokal, sehingga dapat dijadikan sebagai sumber informasi lokal bagi daerah atau desa tersebut. Dalam website desa, berbagai informasi lokal terkait desa dapat dicantumkan, sehingga warga dapat menjangkau dan menemukan informasi tersebut kapan saja. . Insinyur perangkat lunak tidak hanya dituntut untuk dapat membuat sistem tetapi juga untuk mendefinisikan persyaratan, bekerja dengan pemangku kepentingan, mencoba mencari solusi atas permintaan pemangku kepentingan (Umar & Sudrajat 2017). Sistem informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan yang membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi, John Burch dan Gary Grudnitski berpendapat bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya blok bangunan. yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok database dan blok kontrol (Jogiyanto HM, 2005).

Perkembangan zaman yang terus berlangsung setiap hari membuat teknologi sangat erat kaitannya dengan berbagai aspek kehidupan manusia. Dilihat dari perkembangan dunia industri 4.0 yang serba digital dan munculnya inovasi-inovasi baru di bidang teknologi yang membantu aktivitas manusia. Salah satu perkembangan saat ini adalah aplikasi berbasis web yang berjalan di browser. Peramban web adalah aplikasi yang dapat mengeksekusi dokumen dengan terjemahan. Proses tersebut dilakukan oleh komponen-komponen yang terdapat pada aplikasi browser yang biasa disebut Web Engine. Semua dokumen web yang dilihat oleh browser diterjemahkan (Fridayanthie

& Mahdiati, 2016). Sistem informasi berbasis web menjadi pilihan dalam perancangan sistem informasi karena relatif mudah dikembangkan dan dapat diakses dari semua platform melalui browser yang tersedia seperti Chrome, Mozilla Firefox, Opera dan Safari. Perkembangan teknologi yang pesat tentunya membutuhkan perbaikan dan evaluasi, terutama dalam pelayanan publik (Yayat, 2017). Salah satu pelayanan publik tersebut adalah pelayanan dalam manajemen administrasi publik. Kecamatan Cipayung merupakan hasil pemekaran 77 kecamatan dalam lingkungan Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang pada tahun 2005. Visi dan Misi Kecamatan Cipayung Kecamatan Ciputat, mewujudkan desa cerdas, terampil dan berdaya saing berbasis teknologi dan Inovasi. Saat ini Kecamatan Cipayung masih belum memiliki sistem informasi pelayanan, sehingga sesuai dengan uraian diatas diperlukan sistem informasi berbasis web yang dapat membantu dan mempermudah pelayanan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kantor kelurahan Cipayung Kecamatan Ciputat Kota Tangerang Sekatan. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall untuk pengembangan sistem aplikasi. Metode ini sering disebut juga dengan “Classic Life Cycle” atau metode waterfall Waterfall memiliki tahap-tahap, yaitu: Analysis, Requirement Specification, Design, Development, Testing and Integration, dan Implementation/ Deployment.

2.2 Spesifikasi Kebutuhan

Fase ini merupakan fase pengumpulan data yang dibutuhkan untuk disimpan atau diolah dalam sistem. Kebutuhan data yang diminta disesuaikan dengan kebutuhan perangkat desa dan warga kecamatan Tanggikiki. Pengumpulan informasi dilakukan melalui observasi, diskusi dan wawancara. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan data atau informasi yang lengkap terkait dengan spesifikasi kebutuhan pengguna yang akan dikembangkan dalam perangkat lunak. Selain itu, hak akses setiap pengguna juga ditentukan dalam fase ini.

2.3 Perancangan

Pada tahap ini merupakan tahap merancang design sistem. Tahap ini mulai dilakukan pada saat tahap analisis dan requirement telah dilakukan. Adapun item-item yang dirancang, yaitu: use case diagram, database, data flow diagram (DFD), dan tampilan antar muka sistem.

2.4 Pembangunan

Pada tahap ini aplikasi sistem diimplementasikan dalam bentuk coding menggunakan framework Laravel. Fase ini dilakukan setelah fase sebelumnya dilakukan agar pengembangan sistem sesuai dengan desain yang diinginkan.

2.5 Pengujian

Tahap ini merupakan tahap dimana sistem dikembangkan. Pada fase ini dilakukan percobaan terhadap sistem aplikasi agar error atau kesalahan logika dapat ditangani sebelum sistem diimplementasikan kepada pengguna. Implementasi Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dilakukan dan sistem aplikasi disiapkan untuk digunakan oleh pihak kelurahan.

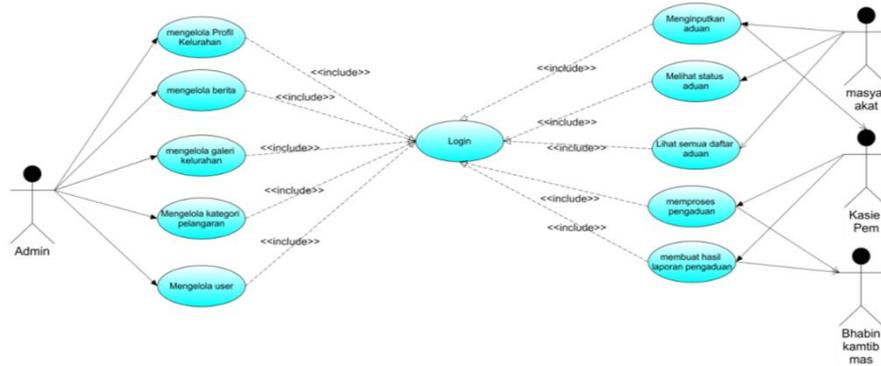


Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem Aplikasi.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

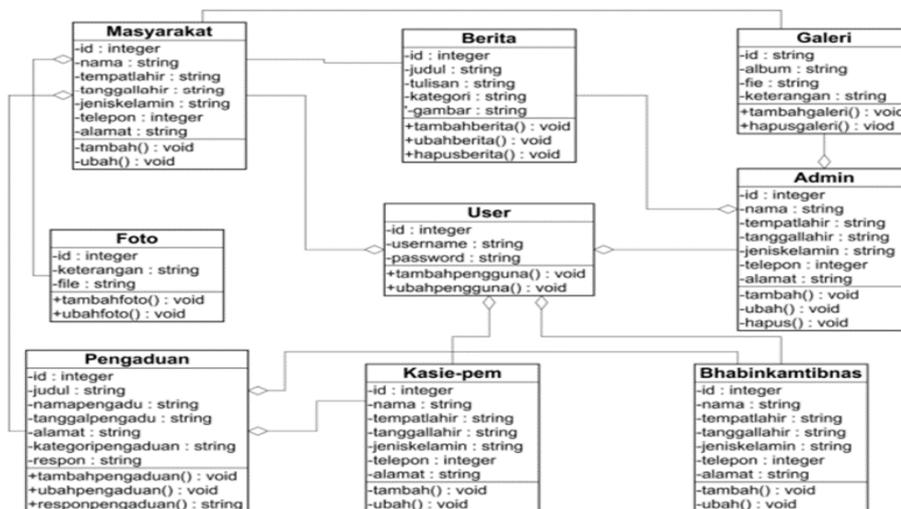
Kebutuhan Fungsional Use Case Diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara pengguna dengan sistem secara keseluruhan. Use case diagram dapat digunakan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. Beberapa model yang termasuk dalam pemodelan UML seperti use case diagram, class diagram, activity diagram dan sequence diagram. Diagram use case menunjukkan sekumpulan use case dan aktor (aktor) serta hubungan antara use case dan aktor tersebut. Use case diagram digunakan untuk mewakili kasus penggunaan statis dari suatu sistem. Use case diagram penting dalam mengelola dan memodelkan perilaku suatu sistem (Booch, 2005).

Pada sistem aplikasi yang dikembangkan terdapat 4 aktor yang dapat mengelola sistem ini (Gambar 2). Pelaku tersebut adalah pengurus, masyarakat, pelaku Kasie Pem dan Trantib serta Bhabin Kamtibmas. Aktor Admin bertanggung jawab untuk memasukkan data profil desa, memasukkan data kependudukan, dan memasukkan informasi atau berita terkait desa. Administrator juga mengelola data pengguna dan menangani pelanggaran yang dilaporkan. Masyarakat merupakan sumber masukan pengaduan ke dalam sistem. Fungsi yang dapat dilakukan oleh Komunitas adalah mendaftarkan akun, menyampaikan pengaduan, melihat status pengaduan yang diajukan, melihat detail pengaduan dan melihat semua laporan. Penggugat Kasie Pem dan Trantib adalah penggugat yang tugasnya mengubah status pengaduan yang dilaporkan oleh penggugat. Fungsi yang dapat dilakukan oleh Kabid Pemberemployment & Trantib adalah melihat detail pengaduan, melihat semua laporan, melaporkan pengaduan ke Bhabinkamtibmas. Bhabinkamtibmas penggugat akan mendapatkan laporan atas semua pengaduan yang telah dilaporkan ke sistem.



Gambar 2. Use Case Diagram

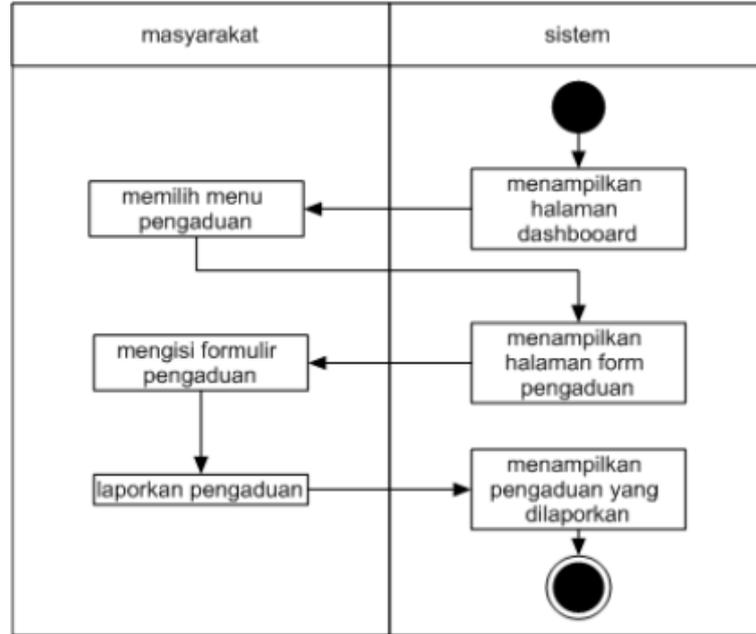
Basis data dalam aplikasi ini sistem dirancang secara terintegrasi untuk menghasilkan informasi yang akurat (Mansur & Kasmawi, 2017) dan dibutuhkan oleh pengguna. Struktur database ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Perancangan Database

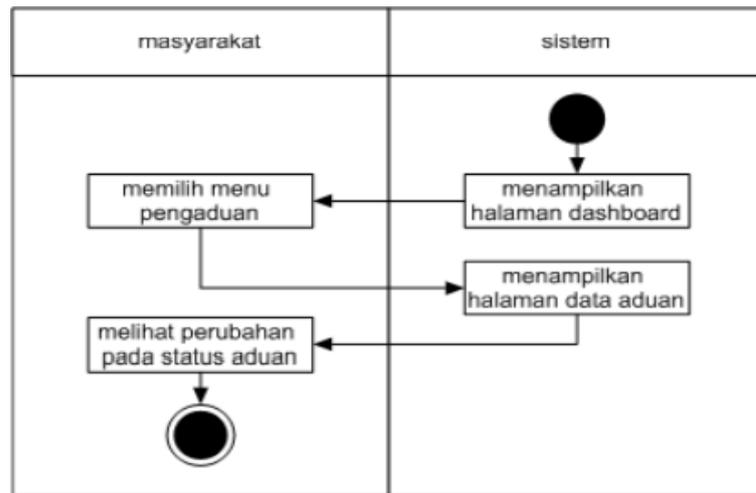
Diagram Aktivitas (Activity Diagram)

Diagram aktivitas menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem atau proses bisnis. Menggambarkan sistem kerja suatu objek atau sistem, diagram aktivitas pada sistem aplikasi yang dikembangkan (Gambar 4) menggambarkan secara terstruktur proses kerja dari use case yang diproses dari titik awal hingga titik akhir.



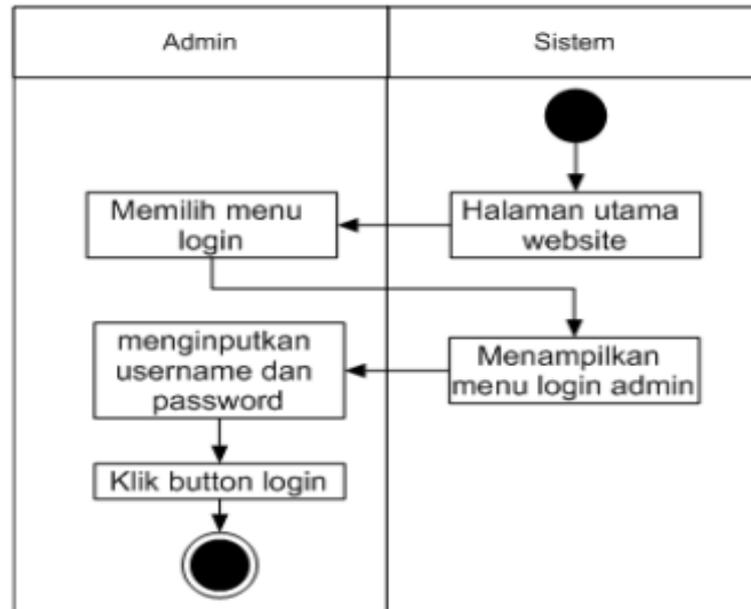
Gambar 4. Activity Diagram Pengaduan.

Gambar 4 merupakan diagram aktivitas dari fungsi Pengaduan, yaitu fungsi yang dapat memasukkan pengaduan ke dalam sistem. Fungsi ini hanya dapat dilakukan oleh aktor yang meminta. Pelapor cukup memilih fitur Pengaduan pada halaman dashboard. Sistem kemudian akan menampilkan halaman pengaduan tambahan yang berisi formulir informasi pengaduan. Pengadu harus melengkapi pengaduan dengan lengkap dan melampirkan foto bukti untuk menambah pengaduan baru.



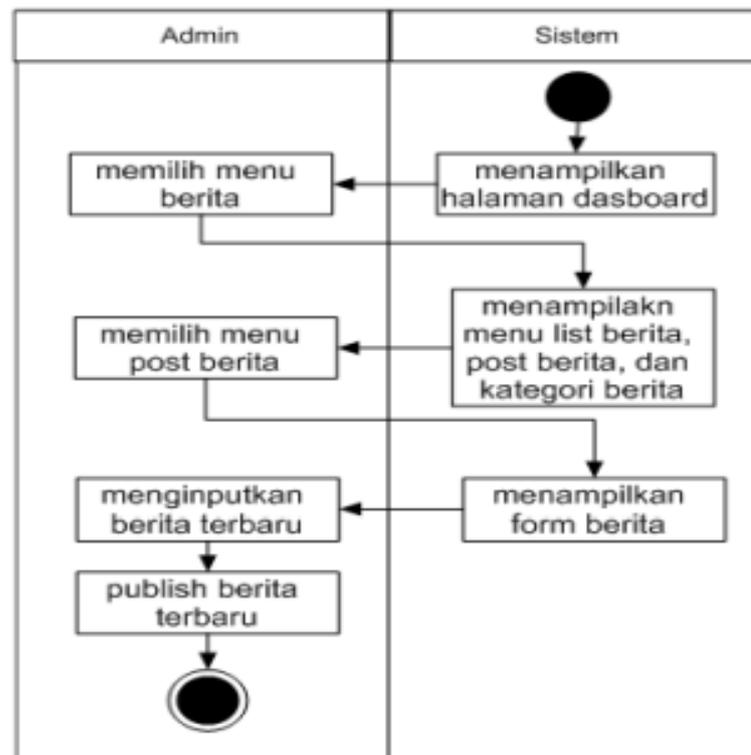
Gambar 5. Activity Diagram Status Pengaduan

Gambar 5 merupakan diagram aktivitas untuk melihat status pengaduan. Fitur ini tersedia bagi pelaku pengaduan, sebagai pemberitahuan status pengaduan yang telah dilaporkan,



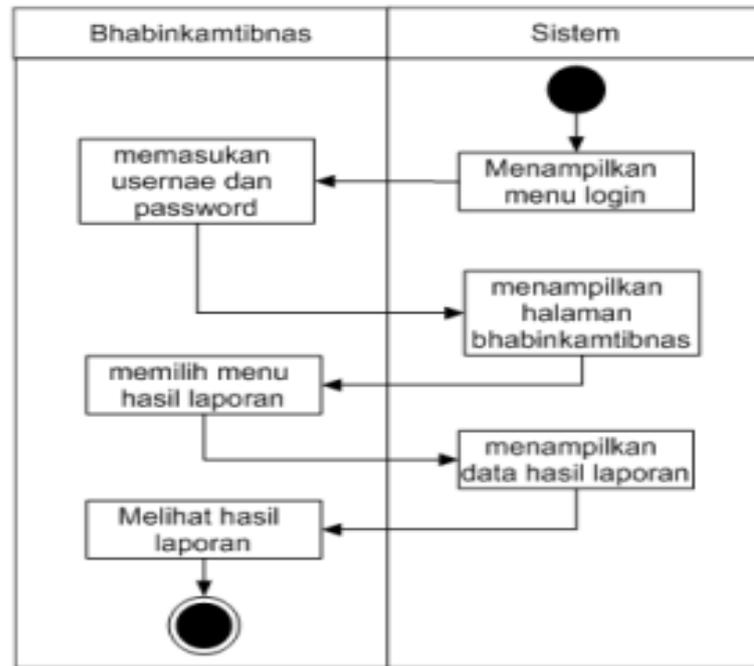
Gambar 6. Activity Diagram Login Admin

Gambar 6 adalah diagram aktivitas login admin. Fungsi ini hanya tersedia untuk admin yaitu tugas admin untuk memasukkan data-data yang diperlukan sistem sebagai bahan informasi bagi masyarakat.



Gambar 7. Activity Diagram Input Berita

Gambar 7 merupakan diagram kegiatan input berita. Fitur ini tersedia bagi Admin pelaku yang fungsinya untuk mengatur berita desa mulai dari tambah, edit dan hapus. Gambar 7. Activity diagram input berita.

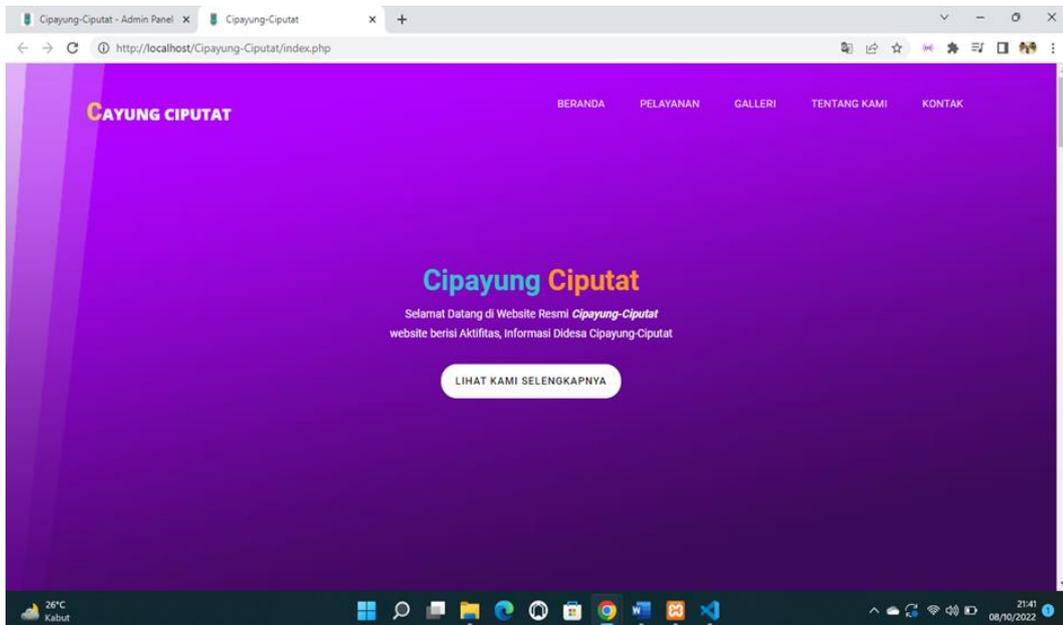


Gambar 8. Activity Diagram Melihat Hasil Laporan

Gambar 8 merupakan diagram aktivitas pemeriksaan hasil laporan. Fitur ini tersedia untuk pelaku Bhabinkamtibnas. Digunakan untuk melihat semua laporan pelanggaran atau gangguan yang akan dijadikan laporan.

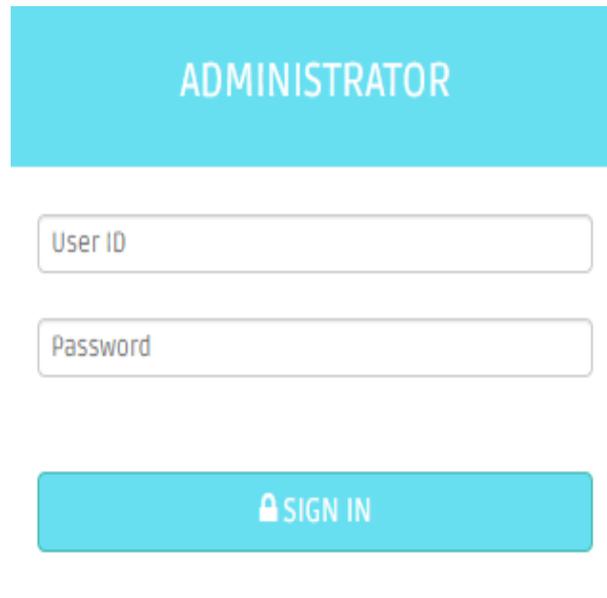
Implementasi Layar Antar Muka

Berdasarkan metode yang digunakan, sistem dibangun menggunakan framework Laravel dengan menggunakan PHP dan database yang digunakan adalah MySQL.



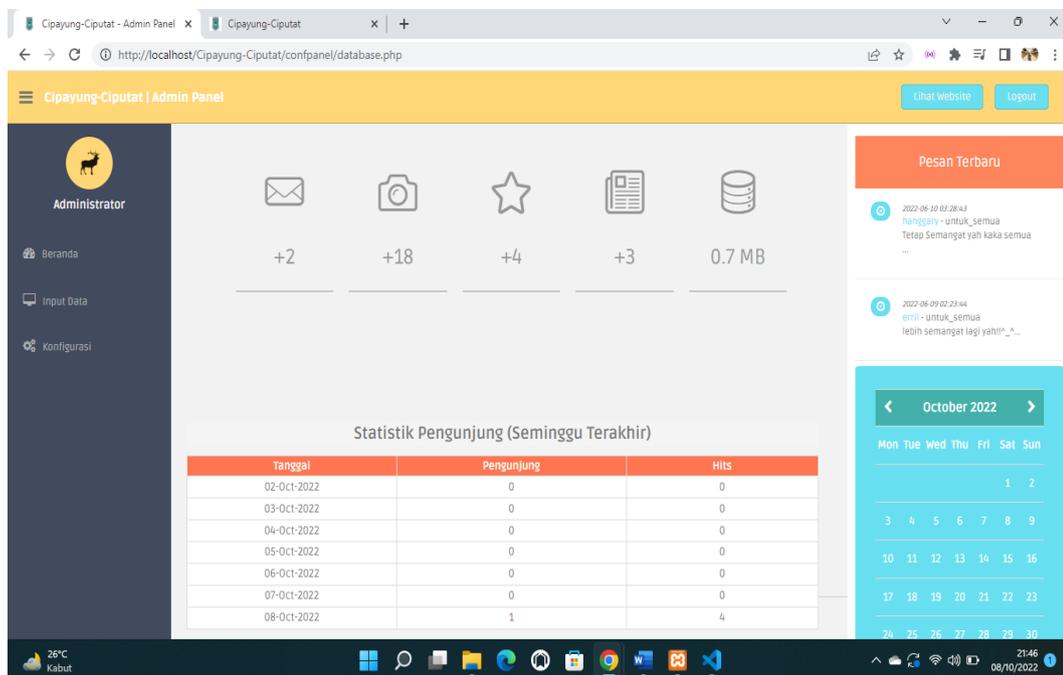
Gambar 9. Halaman Utama Website

Gambar 9 menunjukkan halaman web utama, halaman ini akan muncul jika pengguna mengakses website desa.



Gambar 10. Halaman *Login Admin*.

Gambar 10 merupakan halaman login khusus untuk admin. Pada tampilan ini admin dapat *menginput username dan password*.



Gambar 11. Halaman *Input Kategori*

Gambar 11 merupakan halaman untuk menginputkan kategori pelanggaran yang diinputkan oleh admin. Pada tampilan ini admin dapat menginput, melihat, dan menghapus pelanggaran pada sistem yang dibuat.

4. IMPLEMENTASI

Pengujian yang dilakukan dalam menguji sistem aplikasi (Tabel 1) menggunakan pengujian BlackBox. Black-Box testing merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Pengujian blackbox testing juga disebut pengujian perilaku, yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pada tahap ini aplikasi sistem sudah selesai dikembangkan dan dilakukan proses pengujian menggunakan unit test, end to end test atau usability testing (Blackbox) untuk memastikan apakah logika dan algoritma aplikasi berjalan sesuai output yang telah direncanakan.

Tabel 1. *Black Box Testing*

No	Item/Fitur	Hasil	Keterangan
1	Login	[√] Sesuai [] Tidak Sesuai	Sistem dapat berhasil login dan dapat menampilkan notifikasi jika username atau password tidak cocok.
2	Input Kategori	[√] Sesuai [] Tidak Sesuai	Sistem dapat memasukkan kategori sesuai dengan pilihan pengguna
3	Input keluhan	[√] Sesuai [] Tidak Sesuai	Sistem dapat memasukkan keluhan berdasarkan apa yang dimasukkan pengguna
4	Lihat Pengaduan	[√] Sesuai [] Tidak Sesuai	Sistem dapat menampilkan semua keluhan yang dimasukkan dengan benar oleh pengguna
5	Lihat Status Pengaduan	[√] Sesuai [] Tidak Sesuai	Sistem dapat menampilkan status pengaduan sesuai tahapan proses
6	Mengelola User	[√] Sesuai [] Tidak Sesuai	Sistem dapat menambahkan pengguna berdasarkan hak akses administrator.
7	Menu Profil Kelurahan	[√] Sesuai [] Tidak Sesuai	Sistem dapat menyimpan informasi profil desa dan dapat dilihat oleh pengguna
8	Input Berita	[√] Sesuai [] Tidak Sesuai	Sistem dapat menyimpan berita yang dimasukkan oleh administrator
9	Input Galeri	[√] Sesuai [] Tidak Sesuai	Sistem dapat menyisipkan berita
10	Lihat Hasil Laporan	[√] Sesuai [] Tidak Sesuai	Sistem dapat menampilkan semua laporan pelanggaran atau gangguan yang dimasukkan oleh pengguna.

5. KESIMPULAN

Sistem aplikasi yang dikembangkan dibangun mengikuti tahapan pengembangan dengan menggunakan metode waterfall. Tahapan tersebut meliputi pengumpulan data, analisis data, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, dan pengujian sistem. Melalui uji blackbox, sistem aplikasi dapat dilakukan sesuai dengan persyaratan fungsional yang dirancang. Sistem aplikasi tersebut dapat mengolah data pengaduan masyarakat, menghasilkan informasi bagi masyarakat, dan dapat membantu pemerintah desa dalam penyediaan layanan data pengaduan/pengaduan masyarakat secara cepat.



REFERENCES

- Booch, G. (2005). *The unified modeling language user guide*. Pearson.
- Fridayanthie, E. W. (2016). Rancang bangun sistem informasi permintaan ATK berbasis intranet. Studi kasus: Kejaksaan Negeri Rangkasbitung. *Jurnal Khatulistiwa Informatika, IV(June)*, 126-138.
- ISKANDAR, H. I. (2005). *PEMBENTUKAN 77 KELURAHAN DI LINGKUNGAN PEMERINTAH DAERAH*. Perda-3-2005-Kelurahan, 4-5.
- Jogiyanti. (2005). *Definisi Konsep Dasar Sistem Informasi*. T0_552014003, 7-8.
- Mansur, M. &. (2016). Pengembangan sistem database terpadu berbasis web untuk penyediaan layanan informasi website desa. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 73-82.
- Umar, R. &. (2016). Penerapan cloud computing pada sistem reservasi homestay Dieng berbasis web. *QUERY: Jurnal Sistem Informasi*, 5341(October), 40-48.
- Yayat, R. (2016). Kualitas pelayanan publik bidang administrasi kependudukan di Kelurahan. *Jurnal Ilmiah Magister Ilmu Administrasi*, 56-65.