

Rancangan Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kantor Kecamatan Dengan Fitur Notifikasi Telegram

Asep Zaenudin^{1*}, Yuda Syahidin²

Jurusan Manajemen Informatika DIV, Politeknik Piksi Ganesha
Jalan Gatot Sobroto No. 301, Bandung, Indonesia
^{*}*Email Corresponding Author.* azaenudin@piksi.ac.id

Abstrak

Sistem pengaduan yang masih berjalan secara manual berkaitan dengan layanan masyarakat di Kecamatan Banjaran, tidak efisien karena masyarakat harus datang langsung ke kantor Kecamatan. Deskripsi pengaduan yang masih dicatatkan pada buku juga berpotensi tercecer sebelum perkara pengaduan telah diselesaikan. Tujuan studi ini untuk membuat rancangan sistem informasi pengaduan masyarakat berbasis *Web* yang di harapkan dapat membantu mengefisienkan kinerja petugas dan masyarakat dalam menyampaikan dan menangani pengaduan. Sistem di rancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native* dan *Bootstrap*. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall*. Fitur-fitur fungsional aplikasi berupa identitas masyarakat yang, pengajuan aduan, status pengaduan, serta rekaman proses dan layanan informasi bagi manajemen organisasi diuji dengan teknik pengujian *Black Box*. Hasil Pengujian menunjukkan fitur-fitur fungsional aplikasi telah valid dan dapat membantu petugas mengolah data dan menyajikan informasi pengaduan kepada pihak manajemen organisasi, serta mempermudah masyarakat mengajukan dan memantau proses pengaduan melalui notifikasi Telegram.

Kata Kunci: *Aplikasi layanan pengaduan; Waterfall; Bootstrap; Pengujian Black Box*

Abstract

The complaint system, which is still running manually related to community services in Banjaran District, is inefficient because the community has to come directly to the district office. The description of the complaint that is still recorded in the book also has the potential to be scattered before the complaint case has been resolved. The purpose of this study is to design a Web-based public complaint information system that is expected to help streamline the performance of officers and the public in submitting and handling complaints. The system is designed using the PHP Native and Bootstrap programming languages. The system development method uses the Waterfall method. Functional features of the application in the form of community identity, filing of complaints, status of complaints, as well as recording of processes and information services for organizational management were tested using the Black Box testing technique. The test results show that the functional features of the application are valid and can help officers process data and present complaint information to the organization's management, as well as make it easier for the public to submit and monitor the complaint process through Telegram notifications.

Keywords: *Complaint service application; Waterfall; Bootstrap; Black Box Testing*

1. Pendahuluan

Perkembangan Teknologi Informasi yang begitu pesat, mendukung era keterbukaan pada berbagai sendi kehidupan bermasyarakat [1], tidak terkecuali pada bidang pelayanan masyarakat yang diberikan oleh aparaturnegara yang diselenggarakan pada tingkat Kecamatan atau Kelurahan.

Kecamatan Banjaran Kabupaten Bandung adalah salah satu instansi Pemerintah yang berfungsi memberikan pelayanan umum kepada masyarakat disamping tugas-tugas lainnya yang

diamanatkan oleh Bupati. Untuk mewujudkan tujuan Kecamatan Banjaran maju dan mandiri serta memiliki kapasitas dan kapabilitas internal, dibutuhkan saran sebagai media penyampaian aspirasi dan atau kritik serta pengaduan dari masyarakat dalam rangka perbaikan layanan kepada masyarakat.

Pada kantor kecamatan Banjaran, sistem penyampaian pengaduan masyarakat masih dilakukan secara manual. Warga masyarakat datang langsung ke kantor kecamatan, menuliskan aduannya pada buku/formulir pengduan, dan menyimpan ke kotak aduan. Prosedur tersebut tidak efisien dari segi waktu, serta catatan atau data pengaduan berpotensi hilang dan rusak sebelum objek pengaduan ditindaklanjuti.

Teknologi Sistem Informasi adalah sebuah teknologi yang dapat membantu manusia dalam membuat/entri data, mengelola data, mengomunikasikan dan/atau menyebarkan data atau **informasi**. Dengan memanfaatkan teknologi Sistem Informasi, semua kerja manusia dapat berjalan lebih mudah dan lebih cepat. Sistem Informasi telah banyak dimanfaatkan di berbagai bidang bisnis untuk mendukung pengelolaan manajemen organisasi. Sistem informasi telah digunakan secara meluas untuk mendukung sistem layanan pembelajaran pada berbagai tingkatan sekolah [2-5]. Sistem Informasi juga telah digunakan untuk mendukung sistem layanan kesehatan masyarakat [6-8], serta bidang bisnis lainnya [9-12].

Artikel ini menyajikan rancangan sistem informasi berbasis *Web* untuk mempermudah warga masyarakat menyampaikan pengaduan ke kantor Kecamatan, serta mendukung jajaran manajemen pada kantor pemerintahan (Kecamatan) dalam memberikan pelayanan serta menerima dan mengelola/memproses pengaduan warga masyarakat.

2. Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian mengenai pengembangan Sistem Informasi untuk mendukung sistem pengaduan Masyarakat telah dilakukan. Wati [13] Mengembangkan Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Pada Dinas Kependudukan Dan Catatan Sipil Di Kabupaten Indragiri Hilir Berbasis *Web*. Permasalahannya pada sistem ini belum dilengkapi dengan cetak laporan, sehingga petugas tidak dapat mencetak laporan yang masuk untuk di tinjau dan di laporkan kepada atasan. Solusi yang diberikan adalah dengan membangaun sebuah aplikasi pengaduan Masyarakat yang dilengkapi dengan cetak laporan, sehingga mempermudah petugas untuk mencetak laporan aduan yang masuk.

Lorensa dan Sari [14] mengembangkan Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Mobile Di Kecamatan Tarutung. Permasalahannya adalah tidak semua kecamatan di Kab. Bandung telah menggunakan pengaduan berbasis *Web*, banyak yang masih manual, atau menggunakan email. Solusinya adalah dengan merancang pengaduan masyarakat berbasis web.

Pratama, Prabowo, dan Normassari [15] Mengembangkan (Alpukat) Aplikasi Pengaduan Masyarakat Untuk Melaporkan Kejadian Pungutan Liar Di Kabupaten Kudus Berbasis Android. Permasalahan yang mendasari adalah kabupaten belum semuanya telah menggunakan aplikasi pengaduan berbasis *Web*. Solusi yang diberikan adalah dengan membuat aplikasi Pengaduan Masyarakat dalam segala aspek, dari aduan pelayanan, sosial, premanisme, lingkungan dll.

Firmansyah [16] mengembangkan sistem layanan pengaduan masyarakat lingkup desa gunungtanjung berbasis *Web* dan *SMS Gateway* dengan metode antrian Fifo. Permasalahannya adalah banyak desa desa yang masih menggunakan sistem manual dalam aduan masyarakat. Sehingga membuat masyarakat yang ingin mengadukan aduannya harus memakan waktu lama dikarenakan harus pergi ke kantor desa terlebih dahulu. Solusi yang diberikan adalah dengan membuat aplikasi Pengaduan Masyarakat.

Syafei, Kamayani, dan Sinduningrum [17] mengembangkan Perancangan Aplikasi Pengaduan Masyarakat Terhadap Lingkungan Di Tingkat Kelurahan. Permasalahannya adalah Kelurahan Jelesong Kec. Balaendah Kab. Bandung Pengaduan lingkungannya masih manual dimana jika masyarakat ingin mengadukan terhadap lingkungan harus datang langsung dan menuliskan di kotak aduan, dengan ini maka resiko kehilangan data aduan sangat rawan. Solusi yang diberikan adalah membuat sistem aplikasi pengaduan Masyarakat.

Pada prinsipnya model sistem informasi pengaduan yang diusulkan dalam artikel ini tidak berbeda jauh dari model-model sistem informasi pengaduan yang diusulkan oleh [13-17], yaitu sistem berbasis *Web* yang memuat fitur-fitur fungsional untuk mengelola data identitas masyarakat yang mengajukan pengaduan dan jenis pengaduan. Fitur standar lainnya adalah

proses pengajuan pengaduan dan status tindaklanjut pengaduan, serta fitur penyediaan laporan-laporan pengaduan secara periodik untuk mendukung pengambilan kebijakan bagi pihak manajemen instansi. Konsep yang ditawarkan oleh [13] adalah sistem berbasis *Web* murni, sedangkan [14] dan [17] adalah berbasis *Web Mobile*, dimana sistem berbasis *Web* digunakan pada sisi Admin dan sistem berbasis *mobile* (Android) digunakan pada sisi user (warga masyarakat). Konsep [15] berbasis murni *mobile* (sistem Android) yang dilengkapi dengan fitur Map, sedangkan [16] mengusung konsep berbasis *Web* dengan fitur *SMS Gateway*. Penekanan atau *State of the Art* pada konsep sistem informasi pengaduan yang diusulkan dalam artikel ini adalah Sistem Berbasis *Web* murni yang didukung adanya fitur notifikasi Telegram yang dapat menyampaikan informasi status pengaduan secara instan kepada warga masyarakat.

3. Metodologi

3.1. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah model *Waterfall*, dengan mengadopsi 4 tahapan utama dari keseluruhan 5 tahapan yang terdapat pada model *waterfall* tersebut.

1) Analisis kebutuhan sistem

Tahap ini mengkaji fitur-fitur fungsional yang dibutuhkan dalam sistem, berupa: fitur untuk merekam data dasar berupa data identitas Masyarakat yang mengajukan pengaduan dan data jenis pengaduan; fitur proses pengajuan dan pemantauan pengaduan melalui Notifikasi Telegram; serta fitur penyediaan laporan-laporan manajemen.

Pengumpulan data/informasi kebutuhan sistem dilakukan melalui Wawancara dan Diskusi Group yang melibatkan pihak-pihak yang terkait langsung dengan operasional sistem aplikasi, yaitu perwakilan Warga Masyarakat, Pegawai pada pusat layanan pengaduan masyarakat di Kantor Kecamatan, serta perwakilan manajemen puncak pada instansi/Kantor kecamatan.

2) Desain Sistem

Setelah selesai menganalisis kebutuhan sistem maka di lanjutkan Pada tahap pengembangan, desain dengan membuat rancangan sistem menggunakan tools berbasis objek, seperti *Use Case Diagram* (pemodelan fungsionalitas sistem aplikasi) dan *Activity Diagram* (pemodelan Proses/Logika Sistem).

3) Pengkodean Program

Tahapan ini berhubungan dengan tahapan design dimana tahapan pengkodean ini untuk menyempurnakan tahapan desain dan di implementasikan ke bahasa pemrograman Komputer. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengembangan kode program adalah bahasa pemrograman *PHP Native* dan *Bootstrap*.

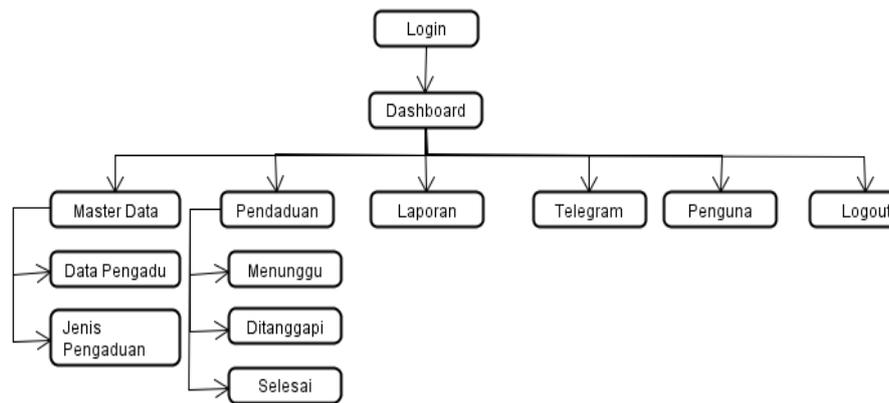
4) Pengujian Aplikasi

Setelah melakukan pengkodean program aplikasi, selanjutnya dilakukan pengujian aplikasi untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi yang di buat pada sistem aplikasi telah berjalan dengan baik sesuai kebutuhan fungsional yang telah dianalisis. Metode pengujian aplikasi yang digunakan adalah *Black Box Testing*.

3.2. Rancangan Sistem

1) Model Struktur Program Aplikasi

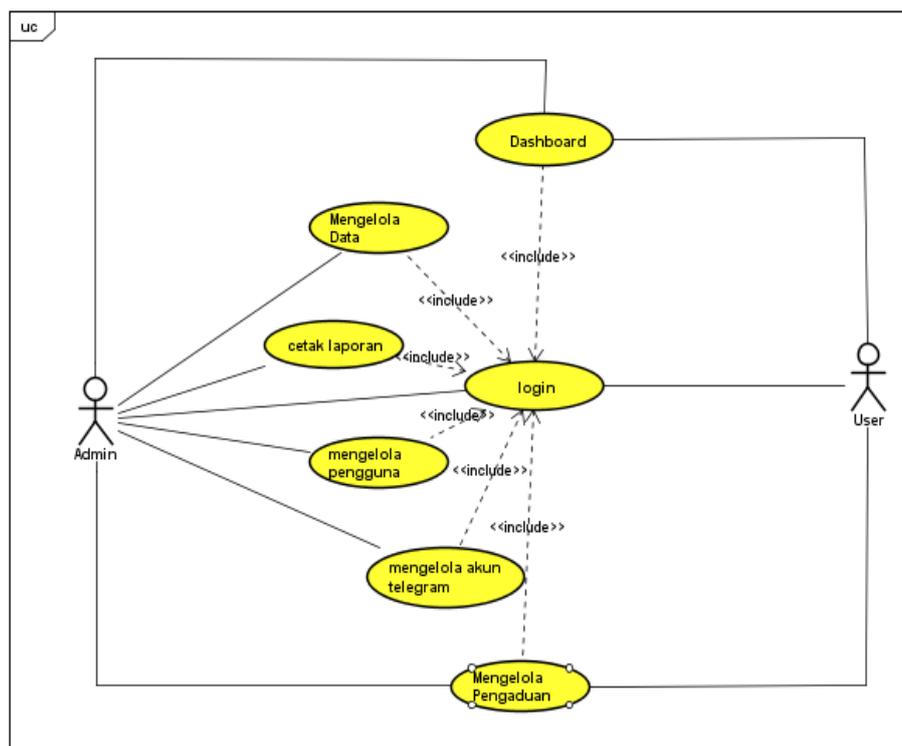
Arsitektur sistem Aplikasi terdiri atas bagian *Master Data*, *Proses Pengaduan*, *Pelaporan Manajemen*, fitur Telegram, serta fitur *Manajemen Pengguna*, seperti yang disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur Navigasi pada Sistem Aplikasi

2) Model Fungsional Sistem

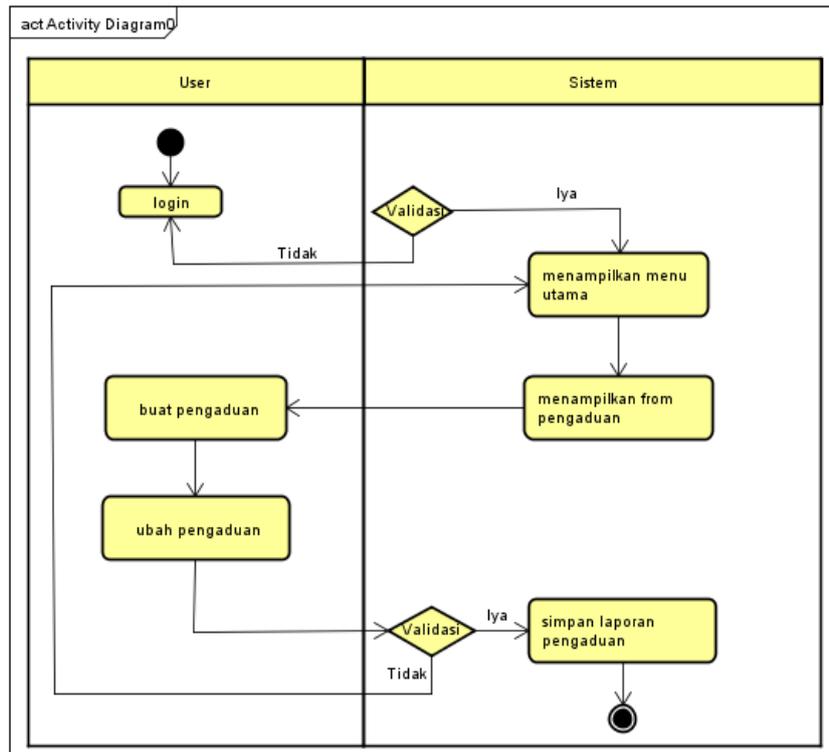
Use Case Diagram pada Gambar 2 menyajikan fungsi-fungsi utama yang terdapat pada sistem aplikasi, serta bagaimana interkoneksinya dengan para pengguna sistem (entitas luar). Terdapat dua *Actor* utama yaitu *admin* dan *user*. *Admin* dan *user* terlebih dahulu melakukan *login* untuk dapat mengakses fitur-fitur sesuai hak akses masing-masing. Jika telah berhasil masuk ke dalam sistem maka *admin* dapat mengelola data, mengelola pengguna, mengelola pengaduan, mengelola akun telegram, dan cetak laporan. Sedangkan untuk *user* hanya bisa melakukan pengaduan, mengubah, dan menghapus aduan yang telah dibuat oleh *user* tersebut.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Sistem Aplikasi

3) Model Proses Sistem

Gambar 3 menyajikan prosedur seorang *user* (warga masyarakat) melakukan pengaduan. Seseorang yang akan melakukan pengaduan harus terlebih dahulu melakukan *login*. Jika *login* berhasil, maka akan langsung diarahkan kepada sistem *dashoard* yang menyajikan fitur pengaduan. Melalui formulir pengaduan, warga masyarakat dapat mengirimkan data pengaduan.



Gambar 5. Activity Diagram Proses Pengaduan

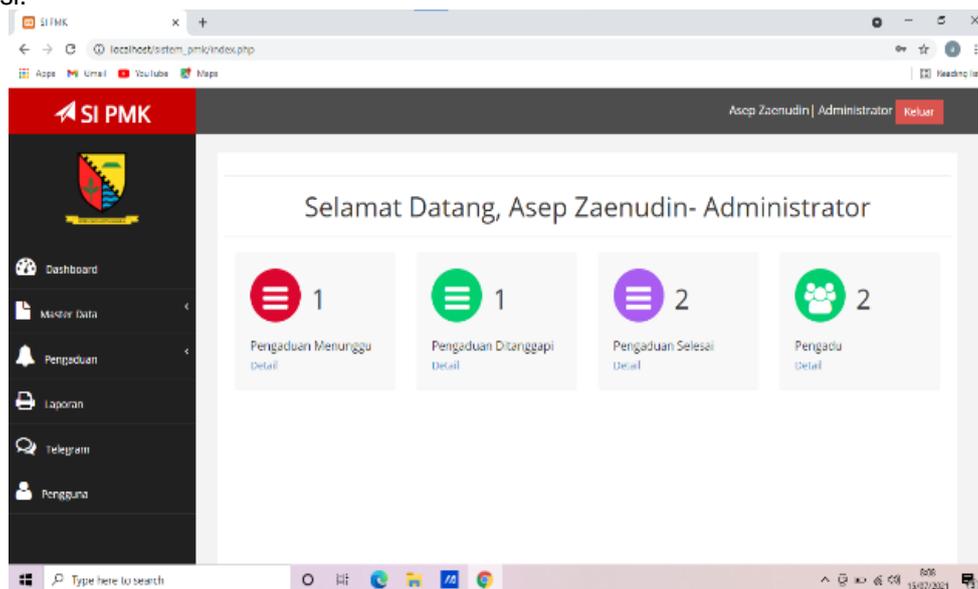
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Antarmuka Pengguna Aplikasi

Beberapa tampilan antarmuka aplikasi disajikan berikut:

1) *Antarmuka Utama Aplikasi*

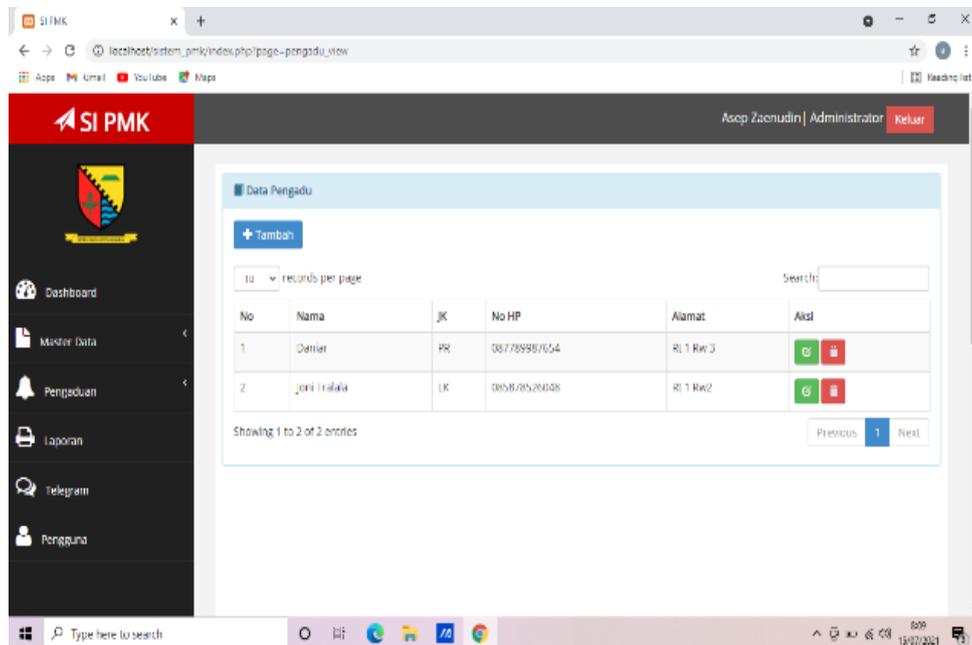
Gambar 6 merupakan tampilan from menu utama admin saat berhasil login kedalam aplikasi.



Gambar 6. Tampilan Antarmuka Menu Utama

2) Antarmuka Formulir Pengaduan

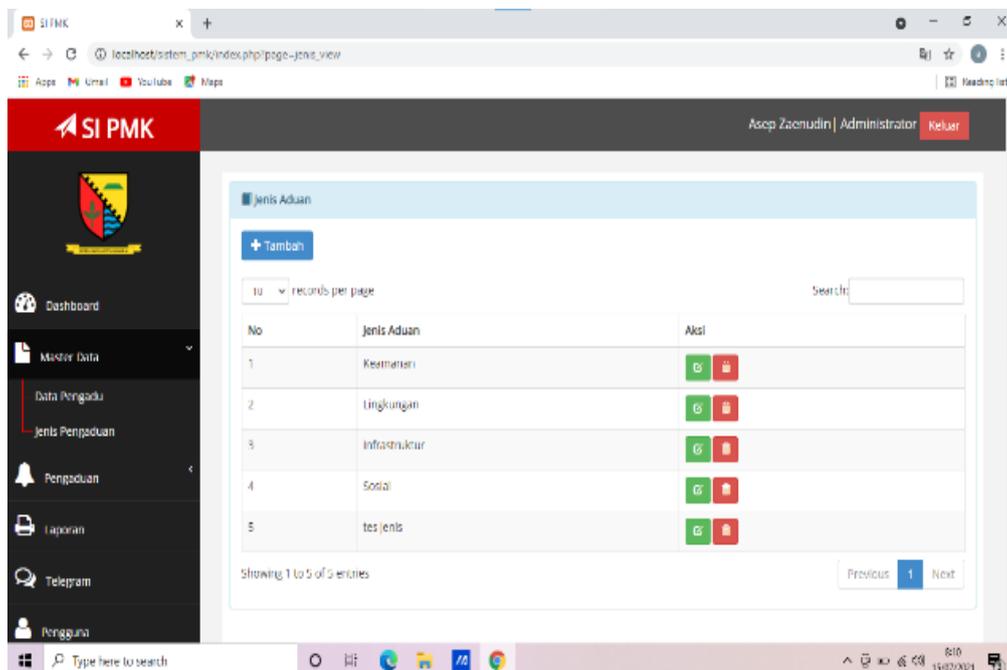
Gambar 7 merupakan suatu tampilan from data pengadu yang berisikan nama pengadu, No Hp, Alamat, dan admin bisa menambah data pengadu, menambah ataupun menghapusnya.



Gambar 7. Tampilan Antarmuka Formulir Pengadu

3) Antarmuka Entri Jenis Pengaduan

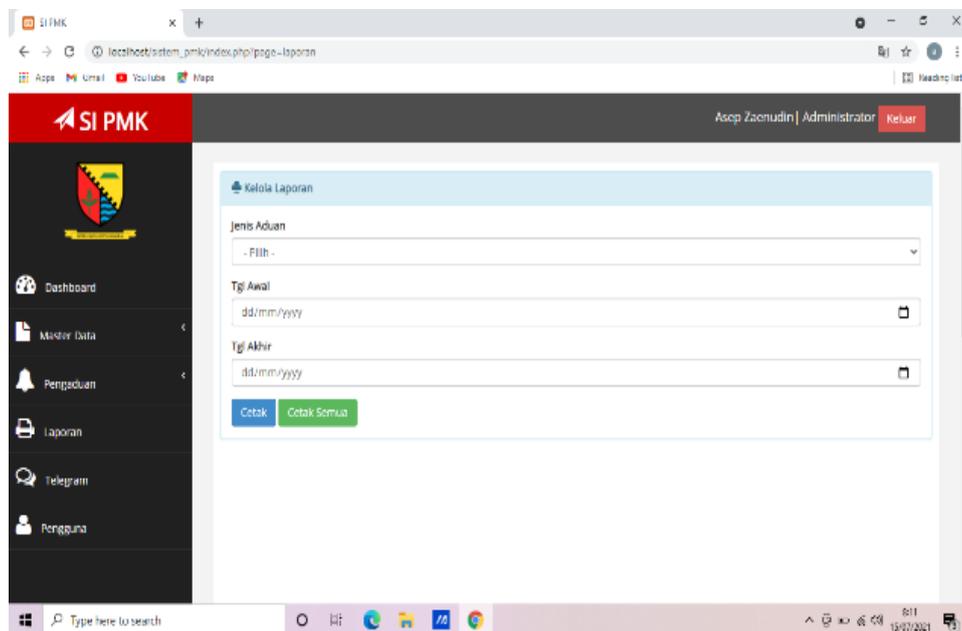
Gambar 8 merupakan tampilan from entri jenis pengaduan pada sisi Admin. Admin dapat mengubah jenis aduan, menambah atau menghapus jenis-jenis aduan yang telah di tetapkan.



Gambar 8. Tampilan Antarmuka Entri Jenis Pengaduan

4) Antarmuka Cetak Laporan Manajemen

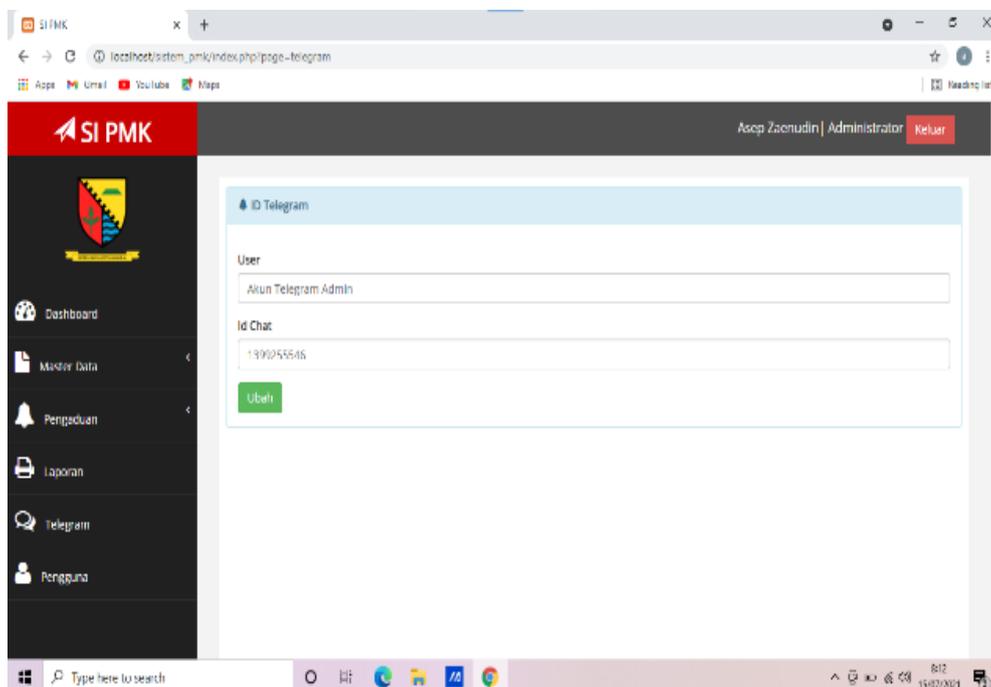
Gambar 9 merupakan tampilan dari proses mencetak laporan manajemen, dimana admin bisa mencetak laporan-laporan secara periodik.



Gambar 9. Tampilan Antarmuka Mencetak Laporan Manajemen

5) Antarmuka Cetak Laporan Manajemen

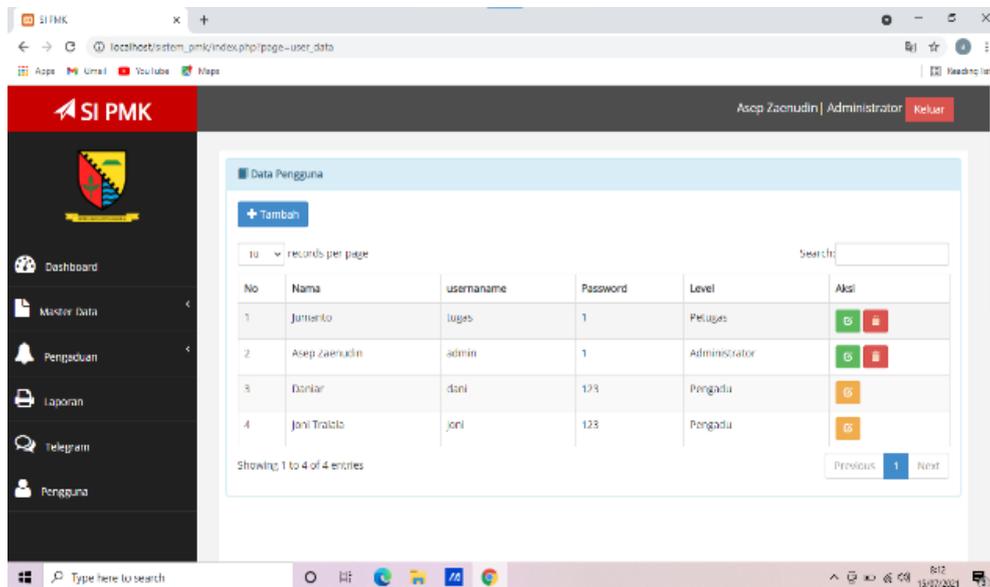
Gambar 10 merupakan Tampilan ID Telegram, dimana admin bisa merubah akun telegram mana yang ingin di gunakan pada aplikasi ini untuk mendapatkan pesan aduan dari masyarakat.



Gambar 10. Tampilan Antarmuka Id Telegram

6) Antarmuka Data Pengguna

Gambar 11 merupakan tampilan data pengguna dan admin bisa menambah pengguna dan mengubah nama, *username*, *password*, level pengguna dan menghapusnya.



Gambar 11. Tampilan Antarmuka Pengaturan Data Pengguna

7) Antarmuka Notifikasi Telegram

Gambar 12 merupakan tampilan notifikasi telegram yang masuk dari pengadu, jadi notifikasi ini selalu realtime jika ada masyarakat yang membuat pengaduan meskipun admin tidak sedang menjalankan aplikasi



Gambar 12. Tampilan Antarmuka Notifikasi Telegram

gambar 13 merupakan tampilan pesan dari aplikasi yang masuk ke telegram saat masyarakat mengajukan pengaduan.



Gambar 13. Tampilan Pesan Telegram

4.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan untuk memvalidasi semua fungsi-fungsi yang ada pada aplikasi. Pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*. Hasil akhir pengujian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil dari pengujian sistem

Fitur Fungsional	Hasil Yang Di Inginkan	Hasil Pengujian Akhir
Login	Jika sudah tervalidasi Pengguna di arahkan ke Halaman Dashboard berdasarkan level user dan admin, jika data yang di isi salah, maka akan ada peringatan	Valid
logout	Pengguna akan di arahkan ke halaman login	Valid
Tambah Data Pengadu	Jika telah menambagt data pengadu maka akan di simpan sesuai data yang terbaru di tambahkan	Valid
edit data pengadu	Jika telah selesai mengedit data pengadu maka akan di tampilkan data yang terbaru yang di edit	Valid
Hapus data pengadu	Jika data pengadu di hapus maka tidak akan menampilkan lagi data yang telah di hapus tersebut	Valid
Tambah jenis aduan	Jika telah menambah jenis aduan maka akan di simpan sesuai data yang terbaru di tambahkan	Valid
Edit jenis aduan	Jika telah selesai mengedit data jenis aduan maka akan di tampilkan data yang terbaru yang di edit	Valid
Hapus jenis aduan	Jika data jenis aduan di hapus maka tidak akan menampilkan lagi data yang telah di hapus tersebut	Valid
Data aduan	Menampilkan semua laporan yang masuk	Valid
telegram	Menampilkan user dan id chat telegram, dan admin dapat mengubah user dan id telegram	Valid
Pengguna	Admin dapat menghapus, mengubah dan menambah pengguna	Valid
Pengaduan user	User dapat menambah aduan, menghapus, dan mengedit aduan yang di buat	Valid
Notifikasi aduan	Menampilkan notifikasi dan pesan dari telegram jika ada pengaduan Masuk	Valid

Tabel 1 menunjukkan hasil akhir pengujian fungsional setelah dilakukan beberapa penyempurnaan atas fungsi-fungsi yang belum berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Beberapa fitur fungsional utama yang berkaitan dengan permasalahan yang mendasari dikembangkannya sistem aplikasi, seperti *Fitur Pengaduan secara Online* dan respon pengaduan berupa *notifikasi telegram* telah berfungsi dengan baik, sehingga dapat dipergunakan oleh warga masyarakat untuk menyampaikan pengaduan serta memantau status pengaduan kapan saja dan dimana saja tanpa harus datang secara fisik ke Kantor Kecamatan. Fitur lain berupa manajemen data pengaduan telah tertata dengan baik, dimana semua data pengaduan terekam secara terstruktur di dalam database sistem aplikasi, sehingga mempermudah dalam menemukan kembali data-data tertentu untuk keperluan pelaporan manajemen. Data yang tersimpan di dalam database sistem aplikasi juga tersimpan secara aman, sehingga pihak manajemen kantor kecamatan terhindar dari kehilangan data.

6. Kesimpulan

Hasil Pengujian *Black Box* menunjukkan fitur-fitur fungsional aplikasi telah valid dan dapat membantu petugas merekam data secara aman, mengolah data dan menyajikan informasi pengaduan kepada pihak manajemen organisasi secara cepat, serta mempermudah

masyarakat mengajukan dan memantau proses pengaduan melalui notifikasi Telegram. Rekomendasi masa mendatang adalah implementasi sistem berbasis teknologi mobile pada sisi pengguna (warga masyarakat yang mengajukan pengaduan) untuk mempermudah mobilitas penggunaan sistem.

Daftar Referensi

- [1] P. M. A. Arif, Nur Saiful; Wanda, "Aplikasi Administrasi Perpustakaan Berbasis Web Smk Swasta Brigjend Katamso Medan," *J. Ilm. Saintikom*, vol. 12, no. 1, pp. 25–36, 2013.
- [2] L. Fitriani, "Perencanaan Sistem Informasi Administrasi di Pendidikan Anak Usia Dini", *J. Algoritma*, vol. 15, no. 2, pp. 79-83, 2018.
- [3] A. A. Muin, M. Firdaus, "Penerapan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri 2 Ilung Pasar Lama Berbasis Web", *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 3, no. 2, pp. 28-33, 2019.
- [4] E. Nurelasari, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web", *Komputika: Jurnal Sistem Komputer*, vol. 9, no. 1, pp. 67-73, 2020.
- [5] E. Yandani, D. Winarti, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi Berbasis Web", *Simtika*, vol. 2, no. 3, pp. 21-27, 2019.
- [6] D. S. Hormansyah, Y. P. Utama, "Aplikasi Chatbot Berbasis Web pada Sistem Informasi Layanan Publik Kesehatan di Malang dengan Menggunakan Metode TF-IDF", *J. Informatika Polinema*, vol. 4, no. 3, pp. 224-224, 2018.
- [7] F. P. Putri, F. Kurniasari, "Sistem Informasi Layanan Puskesmas Berbasis Web". *Ultimatics: J. Teknik Informatika*, vol. 11, no. 2, pp. 89-93, 2019.
- [8] R. A. G. Anwar, K. Kartarina, M. Madani, "Sistem Informasi Antrean Pada Pusat Layanan Kesehatan Masyarakat Dengan Electronic Kartu Tanda Penduduk Menggunakan Radio Frequency Identification", *J. Bumigora Information Technology (BITe)*, vol. 3, no. 1, pp. 9-18, 2021.
- [9] S. D. Riskiono, U. Reginal, "Sistem Informasi Pelayanan Jasa Tour Dan Travel Berbasis Web (Studi Kasus Smart Tour)", *J. Informasi Dan Komputer*, vol. 6, no. 2, pp. 51-62, 2018.
- [10] B. Bahar, "Pengembangan Model Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Artikel Ilmiah Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming", *Jutisi: J. Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 9(3), 1-12, 2021.
- [11] A.S. Fachruzi, "Analisis Penerapan Sistem Informasi Aplikasi Pegadaian Digital Service Dalam Memudahkan Nasabah Bertransaksi (Studi Kasus Pegadaian Unit Betun)", *High Education of Organization Archive Quality: J. Teknologi Informasi*, vol. 12, no. 2, pp. 51-61, 2021.
- [12] R. Romiyadi, D.R. Rachman, "Model Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Pada Kantor Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong Berbasis Web". *Jutisi: J. Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 9(3), 217-226, 2021.
- [13] N. Wati, "Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Di Indragiri Hilir Berbasis Web," *J. Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, pp. 72–76, 2020.
- [14] R. Lorensa and Y. I. S. Sari, "Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Di Kabupaten Bangkalan," *J. Simantec*, vol. 9, no. 1, pp. 29–32, 2020.
- [15] A. Y. Pratama, I. A. Prabowo, and A. Normassari, "(Alpukat) Aplikasi Pengaduan Masyarakat Untuk Melaporkan Kejadian Pungutan Liar Di Kabupaten Kudus Berbasis Android," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, p. 399, 2017.
- [16] C. Firmansyah "Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat Lingkup Desa Gununganjung Berbasis Web Dan Sms Gateway Dengan Metode Antrian Fifo," *Jumantaka*, vol. 1, no. 1, pp. 201–210, 2018.
- [17] I. Syafei, M. Kamayani, and E. Sinduningrum, "Perancangan Aplikasi Pengaduan Masyarakat Terhadap Lingkungan Di Tingkat Kelurahan," *Pros. Semin. Nas. Teknoka*, vol. 4, no. 2502, pp. I111–I116, 2020.