



Pengembangan Aplikasi Mobile Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat dengan Pendekatan Waterfall dan Pengujian Black Box

Dita Sucinta Sembiring^{1,*}, Muhammad Dedi Irawan¹, Yustria Handika Siregar²

¹Universitas Islam Negeri Sumatera Utara; Medan; 20353; Indonesia;

²Politeknik Cendana; Medan; 20371; Indonesia

*E-mail Koresponden: ditairc@gmail.com

Dikirim: 31-8-2024; Direvisi: 16-9-2024; Diterima: 16-9-2024

Abstract

As a democratic nation, Indonesia continuously strives to ensure that the highest authority rests with the people. One form of public political participation in a democratic government is citizens' involvement in elections. A public complaint mobile application is crucial for institutions to evaluate performance, address shortcomings, and receive feedback on completed tasks. This research uses a qualitative approach, where the procedures are flexible and adaptable to field conditions and needs. The implementation of technology, particularly a public complaint information system, helps reduce service limitations, enabling citizens to access and convey information quickly, regardless of location. The system design follows the waterfall approach and is tested using black box testing, which confirms that the system operates effectively.

Keywords: Mobile Applications, Waterfall Approach, Black Box Testing, Community Participation

Abstrak

Indonesia sebagai negara demokrasi terus berupaya memastikan bahwa kekuasaan tertinggi berada di tangan rakyat. Salah satu bentuk partisipasi politik masyarakat dalam pemerintahan yang demokratis adalah keterlibatan warga dalam pemilihan umum. Aplikasi mobile untuk pengaduan masyarakat sangat penting bagi sebuah instansi untuk menilai kinerja, memperbaiki kekurangan, serta menerima masukan atas tugas-tugas yang telah dilaksanakan. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, di mana prosedur penelitian bersifat fleksibel dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan serta situasi di lapangan. Penerapan teknologi, khususnya sistem informasi pengaduan masyarakat, membantu meminimalisir keterbatasan dalam pelayanan sehingga masyarakat dapat dengan mudah mengakses dan menyampaikan informasi dalam waktu singkat, di mana pun mereka berada. Perancangan sistem menggunakan pendekatan waterfall dan diuji dengan metode black box testing, yang membuktikan bahwa sistem berfungsi dengan baik.

Kata Kunci: Aplikasi Mobile, Pendekatan Waterfall, Black Box Testing, Partisipasi Masyarakat



1. Pendahuluan

Kerja Praktik (KP) adalah mata kuliah yang dirancang untuk memberikan mahasiswa pengalaman praktis dalam menerapkan keahlian di dunia nyata. Melalui KP, mahasiswa mempelajari sistem pada perusahaan, lembaga, atau instansi, serta menyusun solusi untuk masalah yang ditemukan dan melaporkannya dalam bentuk karya ilmiah. Kegiatan ini juga mengharuskan mahasiswa untuk mendokumentasikan pengalaman mereka dan menyampaikannya melalui laporan dan presentasi (Kasim et al., 2020). Menurut Djojonegoro (1998), praktik kerja industri mengintegrasikan program pendidikan sekolah dengan pengalaman langsung di dunia usaha atau industri untuk mencapai tingkat keahlian profesional (Djojonegoro, 1998). Hamalik (2007) menambahkan bahwa praktik kerja industri bertujuan untuk memberikan keterampilan yang diperlukan sesuai dengan tuntutan pekerjaan (Hamalik, 2007). Proses ini melibatkan laporan kegiatan harian yang dinilai oleh dosen pembimbing, dan mahasiswa menerima sertifikat sebagai bukti pengalaman kerja yang diperoleh.

Astuti (2013) menjelaskan bahwa dalam pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL), mahasiswa menjalani berbagai latihan, termasuk implementasi mengajar, administrasi, bimbingan dan konseling, serta kegiatan ko-kurikuler dan ekstra kurikuler. Latihan-latihan ini penting untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dan kesiapan kerja mereka (Astuti, 2013). Kegiatan PKL yang optimal dapat meningkatkan kompetensi keahlian peserta didik dan mempersiapkan mereka untuk dunia kerja, sementara pelaksanaan yang tidak optimal dapat mengakibatkan ketidakcukupan dalam kesiapan kerja dan mengarah pada pengangguran (Syaila, 2017; Wibowo et al., 2020). Di sisi lain, dalam konteks demokrasi, partisipasi politik masyarakat dalam pemilihan umum (Pemilu) adalah bentuk keikutsertaan yang penting. Komisi Pemilihan Umum (KPU) memainkan peran krusial dalam mensosialisasikan sistem pemilihan umum untuk memastikan kedaulatan rakyat dan pemerintahan yang demokratis (Dewi et al., 2022). KPU, yang merupakan lembaga negara independen dan nonpartisan, bertanggung jawab atas penyelenggaraan Pemilu untuk menciptakan pemerintahan yang demokratis (Nugroho & Sukmariningsih, 2020; Marsehan, 2023).

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam penyelenggaraan Pemilu. Teknologi ini memungkinkan penggunaan sistem informasi yang lebih canggih, meningkatkan produktivitas kerja, dan mempermudah aktivitas sehari-hari (Susana, 2015). Pemanfaatan teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas penyelenggaraan Pemilu dan memperoleh legitimasi yang lebih baik dari masyarakat (Zuhri, 2019; Mahpudin, 2019). Pengetahuan masyarakat tentang teknologi informasi yang berkembang pesat memudahkan akses informasi dan meningkatkan transparansi proses Pemilu.

Sebagai respons terhadap kebutuhan akan sistem pengaduan yang efisien, aplikasi pengaduan masyarakat berbasis mobile menjadi solusi penting. Aplikasi ini membantu mengelola pengaduan masyarakat secara efektif, memperbaiki kekurangan dalam pelayanan, dan menerima saran dari tugas-tugas yang telah dilaksanakan (Kurniasih & Mulyono, 2022; Hutasuhut & Rosnelly, 2023). Meskipun sudah ada aplikasi serupa seperti LAPOR yang memfasilitasi pengaduan masyarakat, masih terdapat tantangan dalam implementasi dan penanganan pengaduan (Ikhwan & Lubis, 2023; Lingga, 2016). Oleh karena itu, merancang aplikasi pengaduan yang lebih baik dan terintegrasi dapat membantu mempermudah penyampaian aspirasi masyarakat dan meningkatkan kualitas pelayanan publik.

Dengan demikian, penggunaan sistem informasi dan teknologi yang efektif dapat mengatasi keterbatasan dalam pelayanan publik dan mempermudah masyarakat dalam memperoleh dan menyampaikan informasi, serta membantu instansi pemerintah dalam mengelola data dan aspirasi masyarakat secara lebih efisien (Setiawan et al., 2022; Kistyawati & Wijayanti, 2022).

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yang memungkinkan prosedur pelaksanaan penelitian disesuaikan secara fleksibel dengan kebutuhan serta situasi dan kondisi di lapangan. Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka.

a. Observasi

Observasi adalah teknik penelitian yang melibatkan pengamatan langsung terhadap fenomena yang sedang diteliti. Dalam metode ini, peneliti mencatat perilaku, interaksi, atau kejadian yang terjadi dalam konteks yang relevan dengan studi. Observasi dapat dilakukan dengan cara berbeda, mulai dari pengamatan partisipatif di mana peneliti aktif terlibat dalam situasi yang diamati, hingga pengamatan non-partisipatif di mana peneliti hanya mengamati tanpa terlibat secara langsung.

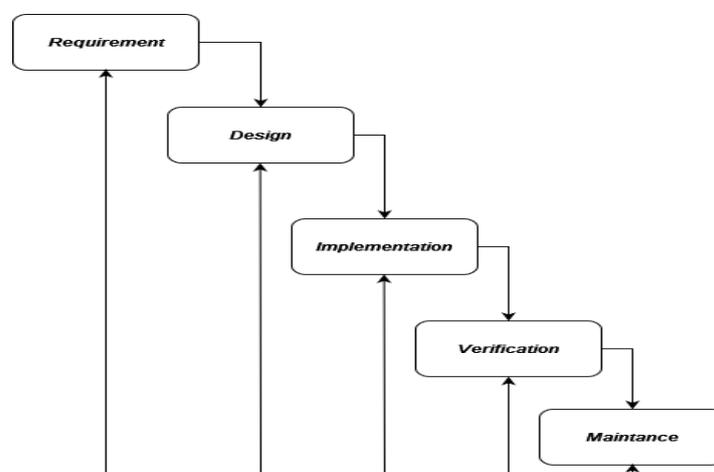
b. Wawancara

Wawancara adalah metode komunikasi langsung antara peneliti dan responden dengan tujuan memperoleh informasi tentang topik penelitian. Proses wawancara bisa bersifat terstruktur, semi-terstruktur, atau tidak terstruktur, bergantung pada sejauh mana pertanyaan telah dipersiapkan sebelumnya. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi pandangan, pengalaman, dan perspektif responden terkait dengan isu yang sedang diteliti.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka, atau tinjauan kepustakaan, adalah metode yang melibatkan analisis literatur yang relevan dengan topik penelitian. Ini mencakup pembacaan, pemahaman, dan sintesis informasi dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel, dan publikasi lain yang telah dipublikasikan sebelumnya. Studi pustaka membantu peneliti dalam memahami konteks, teori, dan hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik penelitian.

2.1 Metode Pengembangan Sistem



Gambar 1. Tahapan Waterfall

Metode pengembangan perangkat lunak yang diterapkan untuk merancang aplikasi mobile ini adalah metode Waterfall. Model ini, yang juga dikenal sebagai model sekuensial linier atau siklus hidup klasik, dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan tahapan-tahapannya yang terurut dengan jelas.

a. Requirement (Analisis Kebutuhan)

Tahap awal dalam metode Waterfall adalah analisis kebutuhan sistem. Pada langkah ini, kebutuhan sistem yang harus dipenuhi diidentifikasi dan dipahami agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Untuk penelitian ini, kebutuhan sistem mencakup kemampuan untuk mempermudah pengelolaan, pencarian, dan pengunduhan dokumen kepesertaan di perusahaan.

b. Design (Desain)

Pada tahap desain, metode Waterfall mengembangkan arsitektur sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak yang akan dirancang. Desain sistem ini menggunakan Unified Modelling Language (UML) dan Entity Relationship Diagram (ERD). UML adalah bahasa grafis yang digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan pengembangan sistem. ERD adalah model sistem yang digunakan dalam basis data untuk menunjukkan jenis data yang diperlukan dan hubungan antar data dalam basis data tersebut

c. Implementation (Implementasi)

Pada tahap implementasi, desain sistem diubah menjadi kode program yang kemudian membentuk sistem yang lengkap. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam sistem ini mencakup PHP, HTML, CSS, dan JavaScript.

d. Verification (Pengujian)

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan rencana dan tujuan yang telah ditetapkan. Tahap ini menilai apakah sistem telah diterapkan dengan benar sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan.

e. Maintenance (Pemeliharaan)

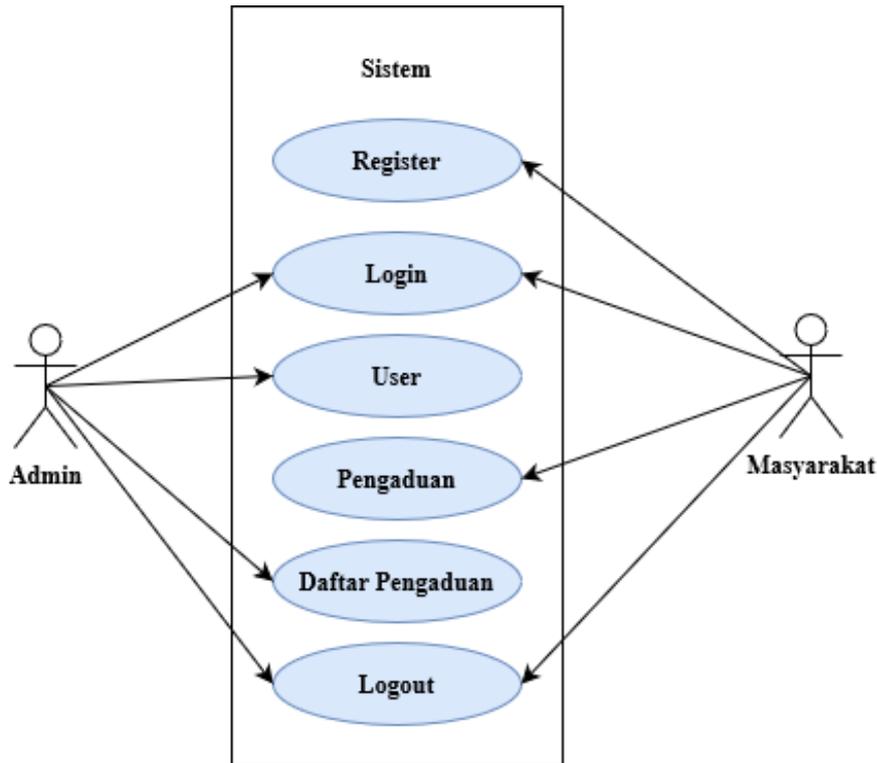
Tahap pemeliharaan mencakup instalasi sistem dan proses perbaikan jika ditemukan kekurangan sesuai dengan perencanaan dan desain yang telah dibuat sebelumnya.

3. Hasil

3.1 Diagram Kasus Penggunaan (Use Case Diagram)

Diagram Kasus Penggunaan adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk menunjukkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem eksternal) dan sistem itu sendiri. Diagram ini berfungsi untuk memodelkan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna.

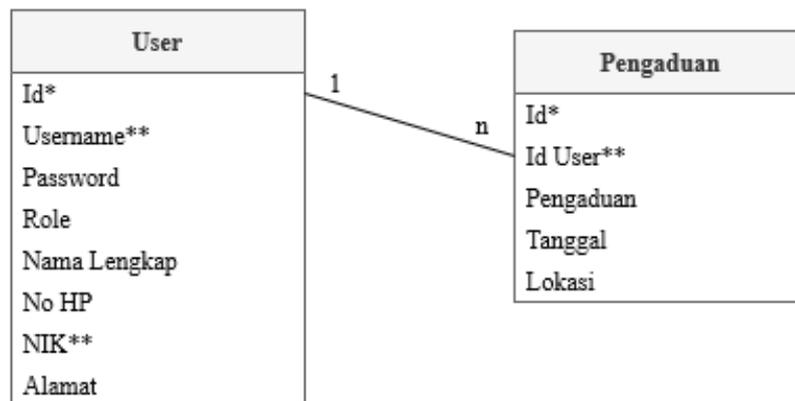
Diagram kasus penggunaan akan menggambarkan hubungan antara admin dan pengguna secara visual. Dalam sistem pengaduan untuk KPU, diagram ini dapat mencakup beberapa elemen utama seperti admin dan pengguna. Tujuan dari diagram ini adalah untuk memberikan gambaran tentang bagaimana sistem pengaduan dapat dikembangkan secara efektif dan efisien.



Gambar 2. Use Case Diagram

3.2 Diagram Kelas (Class Diagram)

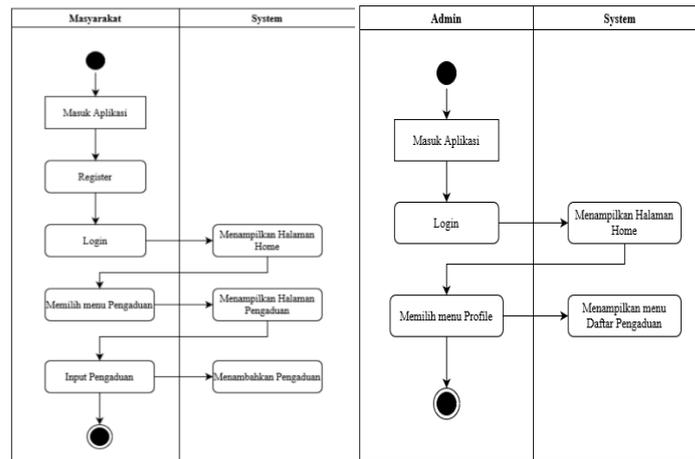
Diagram kelas digunakan untuk memvisualisasikan struktur kelas-kelas dalam suatu sistem, termasuk kelas, atribut, metode, dan hubungan antara kelas-kelas tersebut. Diagram ini merupakan salah satu tipe diagram yang paling sering digunakan.



Gambar 3. Class Diagram

Diagram Kelas untuk unit pengaduan masyarakat berfungsi untuk mengidentifikasi kelas-kelas yang merepresentasikan entitas-entitas utama dalam sistem serta hubungan antar kelas tersebut.

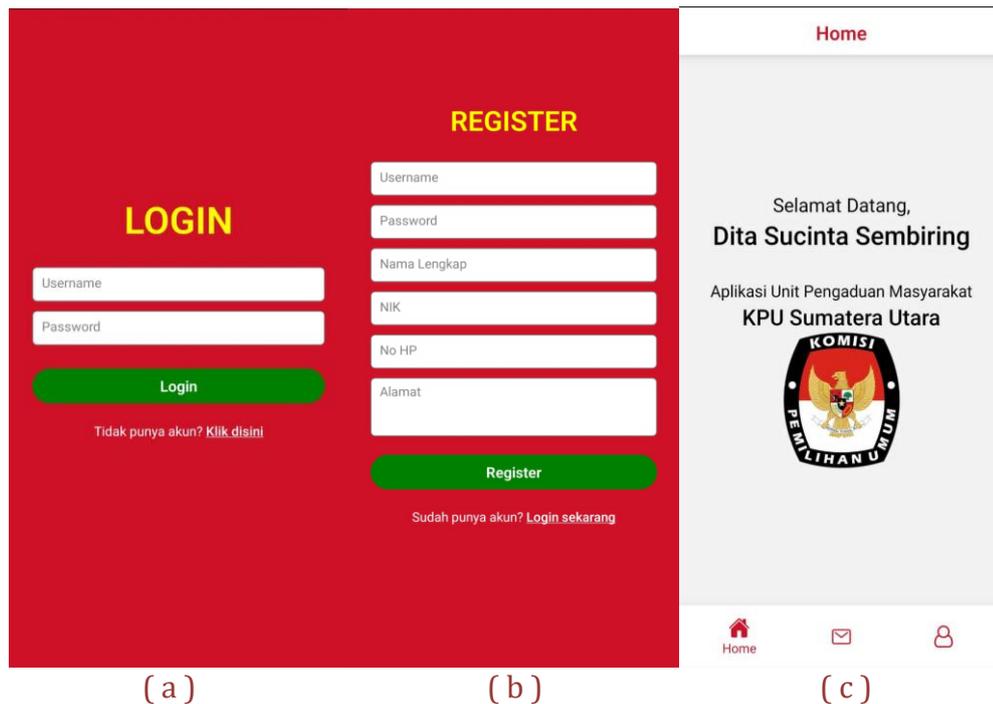
3.3 Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram Masyarakat dan Admin

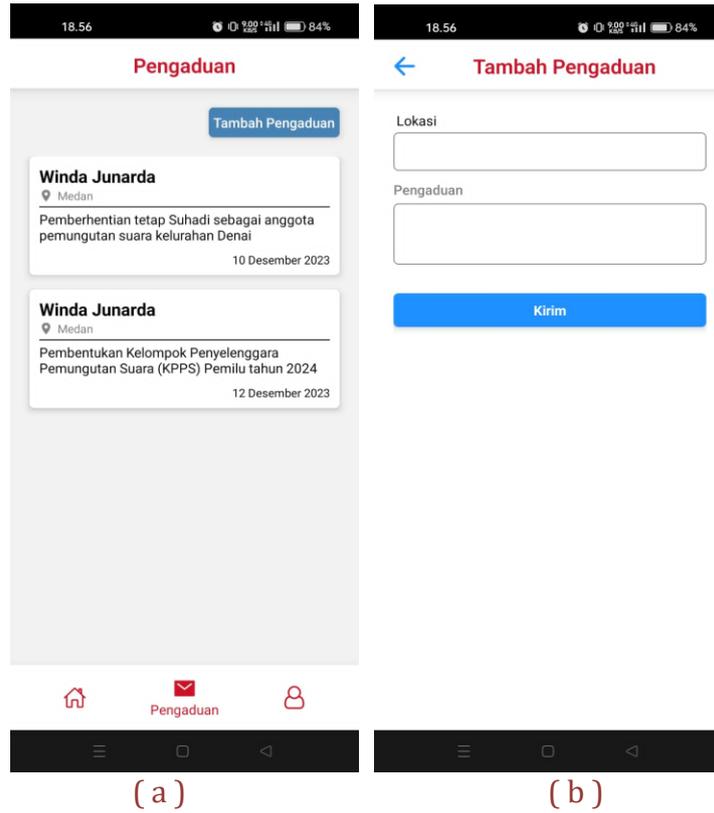
3.4 Penerapan Sistem

Berikut adalah hasil dari penerapan sistem yang berupa tampilan dari perancangan app mobile unit pengaduan masyarakat.



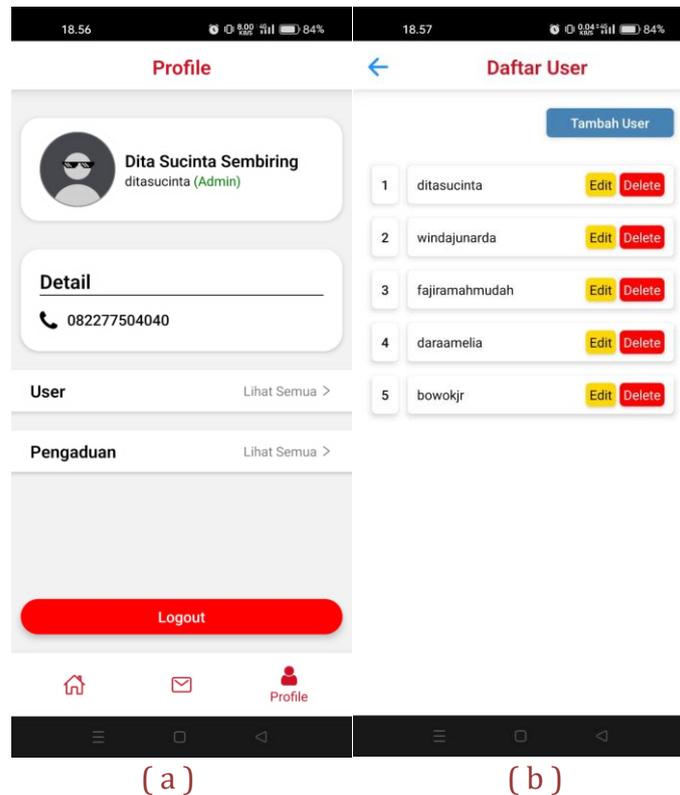
Gambar 5 . (a) Form Login; (b) Form Register; (c) Form Home

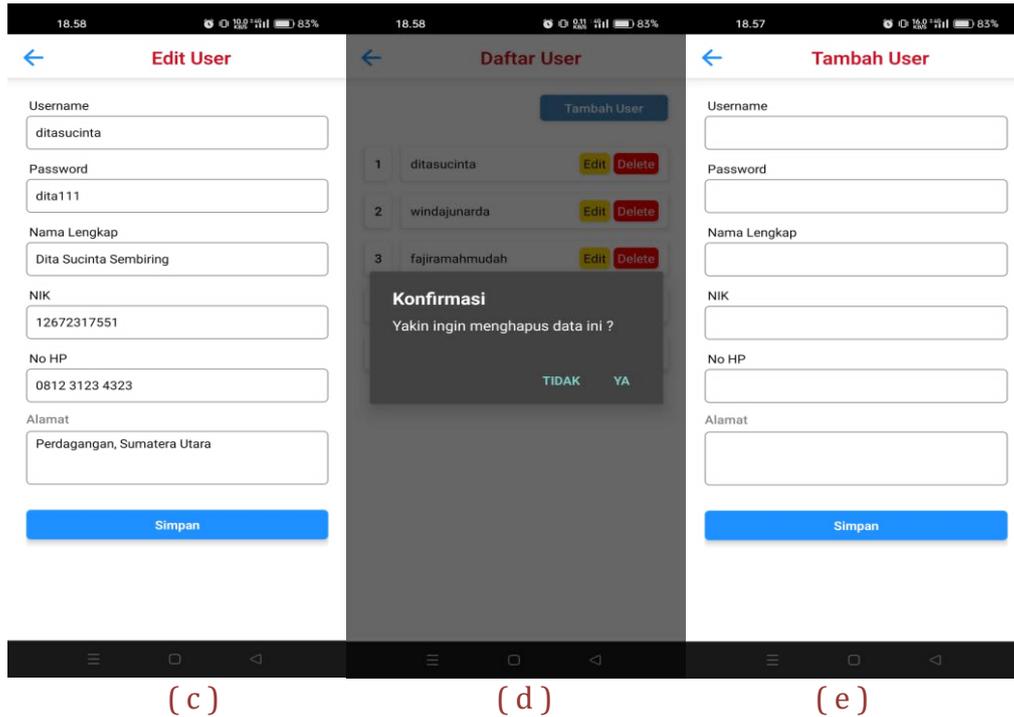
Halaman login adalah halaman pertama yang muncul saat aplikasi dijalankan. Untuk mengakses aplikasi, admin harus melakukan login terlebih dahulu. Jika admin belum memiliki akun, mereka perlu melakukan registrasi sebelum dapat mengakses halaman utama. Setelah berhasil login, admin akan diarahkan ke halaman menu utama, di mana mereka dapat mengelola data pengaduan masyarakat.



Gambar 6 . (a) Form Daftar Pengaduan; (b) Form Tambah Pengaduan

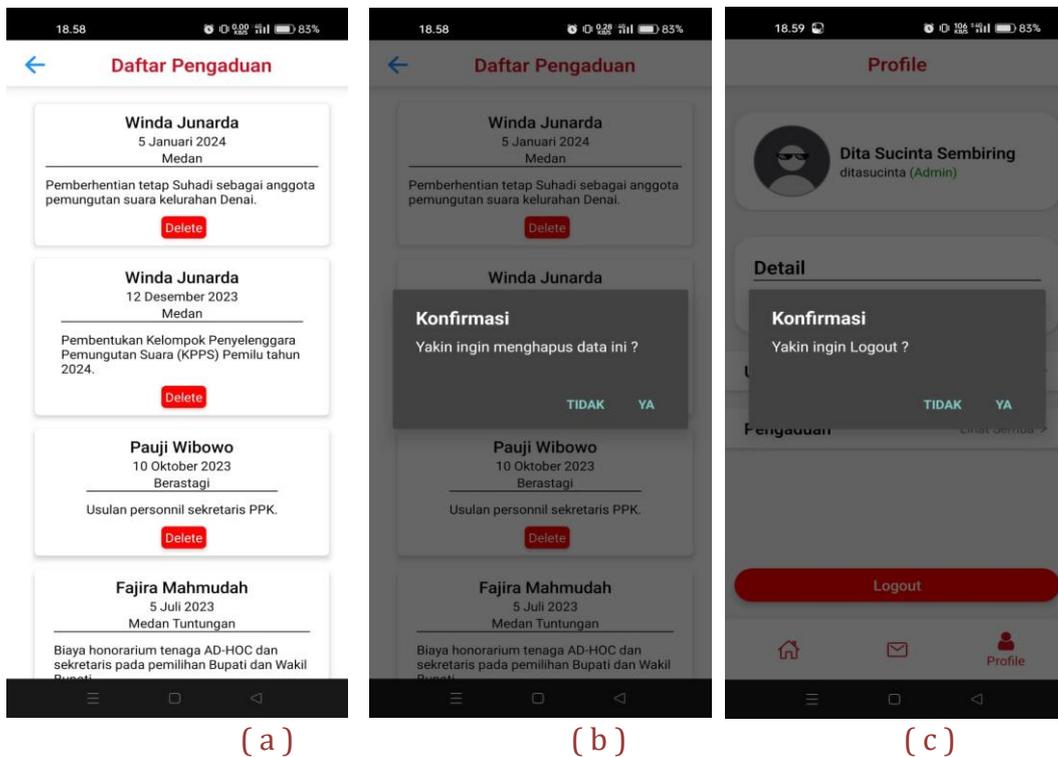
Pada tampilan pengaduan ini, terdapat menu input. Data masyarakat yang menginput pengaduan, dapat di kelola oleh admin.





Gambar 7. Form Admin (a); Form Daftar User (b); Form Edit User (c); Form Delete User (d); Form Tambah User (e)

Pada tampilan data pengguna, terdapat menu untuk memasukkan, mengedit, dan menghapus data. Pengguna dapat mendaftarkan sebagai anggota, sementara admin memiliki akses untuk melihat pengguna yang telah terdaftar dan mengelola pengaduan mereka.



Gambar 8. Form Daftar Pengaduan(a); Form Delete Pengaduan(b); Form Log out user(c)

Pada tampilan daftar pengaduan masyarakat terdapat menu delete dimana user dapat menghapus aduannya dan admin dapat melihat daftar pengaduan masyarakat yang masuk, setelah itu terdapat juga menu log out user.

3.5 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan metode black box. Dimana, penguji akan menguji sistem dan memutuskan apakah sistem sudah berjalan atau masih ada kesalahan (*error*).

Tabel 1. Pengujian pada sistem sebagai admin

Pengujian Aplikasi Pengaduan Masyarakat		Penguji : (Dita Sucinta Sembiring) Tanggal Uji : (16 - 04 - 2024)		
Pengujian Pada Sistem Sebagai Admin				
No	Form Uji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login	Memasukkan Username dan Password dengan Benar	Sistem akan menerima akses login kemudian langsung menampilkan halaman dashboard	Valid
		Memasukkan Username dan Password yang salah	Sistem akan menolak akses login dan akan muncul pesan pemberitahuan	Valid
2	User	Komponen yang di uji adalah tambah data pada halaman User	Data yang berhasil diinput akan tampil dihalaman User	Valid
		Komponen yang di uji adalah edit data dengan mengklik tombol edit	Sistem akan merubah data User yang dipilih	Valid
		Komponen yang di uji adalah hapus data dengan mengklik tombol hapus	Sistem akan menghapus data User yang dipilih	Valid
3	Daftar Pengaduan	Komponen yang di uji adalah hapus data dengan mengklik tombol hapus	Sistem akan menghapus data Pengaduan yang dipilih	Valid

Tabel 2. Pengujian pada sistem sebagai Masyarakat

Pengujian Aplikasi Pengaduan Masyarakat		Pengujian Pada Sistem Sebagai Masyarakat		
		Penguji : (Dita Sucinta Sembiring)		
		Tanggal Uji : (16 - 04 - 2024)		
No	Form Uji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Register	Mengisi seluruh data registrasi dan mengklik tombol Register	Sistem akan menambahkan data Register ke dalam basis data	Valid
2	Login	Memasukkan Username dan Password dengan Benar	Sistem akan menerima akses login kemudian langsung menampilkan halaman dashboard	Valid
		Memasukkan Username dan Password yang salah	Sistem akan menolak akses login dan akan muncul pesan pemberitahuan	Valid
3	Pengaduan	Komponen yang di uji adalah tombol Tambah Pengaduan pada halaman Pengaduan	Data yang berhasil diinput akan tampil dihalaman Pengaduan	Valid

Pada hasil testing yang dilakukan dengan menggunakan black box testing dapat dilihat bahwa sistem yang dibuat berhasil dirancang dengan menunjukkan proses reaksi pada sistem dengan hasil yang valid.

Berdasarkan uraian yang diatas menunjukkan adanya perbedaan penelitian ini yang mana pada penelitian ini menggunakan pendekatan waterfall untuk sistem perancangan, diuji dengan metode black box testing. Sedangkan pada penelitian lain yang berfokus dalam pengembangan sistem, metode dan platform yang digunakan berbeda dengan perancangan app mobile pada unit pengaduan masyarakat.

4. Diskusi

Penelitian ini membahas perancangan aplikasi mobile untuk pengaduan masyarakat menggunakan metode Waterfall, yang berbeda dari banyak penelitian lain yang berfokus pada pengembangan sistem dengan pendekatan dan platform yang berbeda. Metode Waterfall, dengan tahapan-tahapan sistematisnya seperti analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, dipilih karena kemampuannya untuk memberikan struktur yang jelas dan urut dalam proses pengembangan perangkat lunak.

Menurut Kasim, Hadjaratie, dan Dai (2020), penggunaan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi memungkinkan pencapaian hasil yang terstruktur dan terencana dengan baik, terutama untuk proyek dengan spesifikasi yang jelas. Metode ini memungkinkan pemantauan kemajuan proyek yang terorganisir, dengan setiap tahap yang harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Dalam konteks perancangan aplikasi pengaduan masyarakat, metode ini membantu memastikan bahwa semua aspek kebutuhan pengguna dan fungsionalitas sistem dipertimbangkan secara mendalam sebelum implementasi.

Sebagai perbandingan, penelitian lain mungkin menggunakan metode atau platform yang berbeda, seperti Agile, yang lebih fleksibel dan iteratif. Syailla (2017) menyebutkan bahwa pendekatan Agile memungkinkan adaptasi cepat terhadap perubahan kebutuhan selama proses pengembangan, yang bisa jadi menguntungkan dalam proyek dengan kebutuhan yang sering berubah. Namun, Waterfall menawarkan keuntungan dalam hal dokumentasi dan perencanaan yang lebih mendetail, yang berguna untuk proyek dengan spesifikasi yang sudah jelas dan tetap.

Dalam hal pengujian, metode Black Box Testing digunakan untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa mempertimbangkan struktur internal sistem. Muthahhari, Perwitasari, dan Pasaribu (2021) menjelaskan bahwa Black Box Testing efektif untuk memverifikasi fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna, memastikan bahwa semua fungsi yang diharapkan dapat diakses dan digunakan dengan benar. Pada penelitian ini, Black Box Testing memastikan bahwa aplikasi mobile untuk pengaduan masyarakat berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

Dari hasil perancangan aplikasi ini, tampak bahwa sistem memerlukan autentikasi login dengan username dan password untuk mengakses fitur. Hal ini sejalan dengan prinsip keamanan sistem yang dijelaskan oleh Safitri, Mayangsari, dan Erlyani (2019), yang menekankan pentingnya kontrol akses untuk melindungi data dan mencegah akses yang tidak sah. Selain itu, fitur yang memungkinkan admin untuk mengelola data pengaduan dan pengguna, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus data, menunjukkan bahwa aplikasi ini dirancang dengan fleksibilitas dalam pengelolaan data.

Secara keseluruhan, aplikasi mobile ini menunjukkan bagaimana penerapan metode Waterfall dan Black Box Testing dapat menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan fungsionalitas yang terdefinisi dengan baik dan kontrol akses yang memadai. Ini juga menunjukkan perbedaan dan potensi keuntungan dari pendekatan yang digunakan dibandingkan dengan metode dan platform lain yang mungkin lebih dinamis atau berbasis iterasi.

5. Kesimpulan

Perancangan aplikasi mobile untuk pengaduan masyarakat yang menggunakan metode Waterfall menghasilkan sebuah sistem yang memerlukan autentikasi login dengan username dan password untuk mengaksesnya. Aplikasi ini menyediakan fitur untuk mengelola data pengaduan dan data pengguna, termasuk kemampuan untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data. Dalam proses perancangan sistem, diagram Unified Modeling Language (UML) yang digunakan meliputi Use Case Diagram, Sequence Diagram, dan Activity Diagram, yang membantu dalam pemodelan fungsionalitas dan alur sistem. Pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Oleh karena itu, aplikasi mobile untuk pengaduan masyarakat ini dapat digunakan secara efektif untuk tujuan yang dimaksud.

Daftar Pustaka

- Astuti, M. (2013). *Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL)*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Dewi, L. Y., Sinaga, H. L. N., Pratiwi, N. A., & Widiyasono, N. (2022). Analisis Peran Komisi Pemilihan Umum (KPU) dalam Partisipasi Politik Masyarakat di Pilkada serta

- Meminimalisir Golput. *Jurnal Ilmu Politik dan Pemerintahan*, 8(1), 36–47. <https://doi.org/10.37058/jipp.v8i1.4082>
- Djojonegoro, T. (1998). *Integrasi Program Pendidikan Sekolah dengan Pengalaman Langsung di Dunia Usaha atau Industri*. Yogyakarta: UGM Press.
- Hamalik, O. (2007). *Pengembangan Kurikulum dan Proses Pembelajaran*. Bandung: Bumi Aksara.
- Ikhwan, A., & Lubis, D. A. P. (2023). Perancangan Sistem Informasi Laporan Pengaduan Masyarakat Berbasis WEB pada Dinas ESDM SUMUT. *Hello World: Jurnal Ilmu Komputer*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v2i1.193>
- Kurniasih, K., & Mulyono, H. (2022). Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Pada Kantor Desa Ladang Peris Kecamatan Bajubang. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 7(4), 678–688. <https://doi.org/10.33998/jurnalmsi.2022.7.4.692>
- Kasim, L., Hadjaratie, L., & Dai, R. H. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Skripsi dan Kerja Praktik Berbasis Web. *Jambura Journal of Informatics*, 2(2), 95–107. <https://doi.org/10.37905/jji.v2i2.5331>
- Kistyawati, D., & Wijayanti, E. (2022). Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web (Studi Kasus: Kantor Balai Desa Karangrowo). *Indonesian Journal of Technology and Informatics Science*, 3(2), 46–51. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v3i2.7678>
- Lingga, I. E. B. (2016). Implementasi Aplikasi Layanan Aspirasi Dan Pengaduan Online Rakyat Sebagai Sistem Pengelolaan Pengaduan Pelayan Publik Nasional Di Kabupaten Karo. *Institut Pemerintahan Dalam Negeri*, 15(2), 1–23.
- Marsehan, A. (2023). Masyarakat Berbasis Web Mobile Menggunakan. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 43–50.
- Mahpudin, M. (2019). Pemanfaatan Teknologi Pemilu Di Tengah Era Post Truth: Antara Efisiensi dan Kepercayaan. *Jurnal PolGov*, 1(2), 157. <https://doi.org/10.22146/polgov.v1i2.55886>
- Muthahhari, M., Perwitasari, A., & Pasaribu, F. E. (2021). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Praktik Kerja Lapangan di SUPM Pontianak. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 9(4), 414. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i4.49645>
- Nugroho, D. A., & Sukmariningsih, R. M. (2020). Peranan Komisi Pemilihan Umum Dalam Mewujudkan Pemilu Yang Demokratis. *Juridical Review*, 1(01), 22. <https://doi.org/10.35973/jrs.v1i01.1449>
- Pusparini, D. A. I., Raharjo, E., & Lestari, S. (2022). Penerapan Aplikasi Kepemiluan KPU Di Tingkat Kabupaten/Kota: Hambatan Dan Solusi. *Electoral Governance Journal Tata Kelola Pemilu Indonesia*, 3(2), 138–160.
- Safitri, R. D., Mayangsari, M. D., & Erlyani, N. (2019). Pengaruh Komunikasi Interpersonal Terhadap Kesiapan Kerja Mahasiswa Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) Dalam Memasuki Dunia Kerja Di STKIP PGRI Banjarmasin. *Jurnal Kognisia*, 2(2), 102–110.
- Setiawan, R., Agustin, Y. H., & Ningsih, I. H. R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Kerja Praktik Berbasis Web. *Jurnal Algoritma*, 19(1), 42–53. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.19-1.996>
- Syaila, A. N. (2017). Pengaruh Praktik Kerja Industri Dan Motivasi Kerja Terhadap Kesiapan Kerja Siswa Kelas XII. *Psikoborneo Journal of Scientific Psychology*, 5(3), 358–365. <https://doi.org/10.30872/psikoborneo.v5i3.4421>
- Susana, N. (2015). Pengelolaan Praktik Kerja Industri. *Manajer Pendidik*, 10(6), 579–587.
- Syafei, I., Kamayani, M., & Sinduningrum, E. (2020). Perancangan Aplikasi Pengaduan Masyarakat Terhadap Lingkungan Di Tingkat Kelurahan. *Prosiding Seminar*

- Nasional Teknoka*, 4(2502), 1111–1116.
<https://doi.org/10.22236/teknoka.v4i0.4271>
- Wibowo, R. E., Santoso, J. T. B., & Widiyanto, W. (2020). Pengaruh Praktik Kerja Industri, Prestasi Belajar Dan Motivasi Memasuki Dunia Kerja Terhadap Kesiapan Kerja Siswa Kelas XI SMK. *Business Accounting and Education Journal*, 1(2), 147–155.
<https://doi.org/10.15294/baej.v1i2.41448>
- Zuhri, S. (2019). Urgensi pemanfaatan teknologi informasi dalam penghitungan dan rekapitulasi suara. *Electoral Research*, 29, 1–17.