



Implementasi Teknologi Mobile E-Digital dalam Meningkatkan Efisiensi Pengaduan Masyarakat

Pauji Wibowo ^{1,*}, M. Faisal Afiff Tarigan ², Helmi Fauzi Siregar ³

¹ Universitas Islam Negeri Sumatera Utara; Medan; Indonesia;

² STIT Hamzah Al-Fansuri Sibolga Barus (STIT HASIBA), Indonesia

³ Universitas Asahan, Indonesia

*E-mail Koresponden: jipau.wibowok@gmail.com

Dikirim: 12-09-2024; Direvisi: 5-3-2025; Diterima: 05-03-2025

Abstract

The North Sumatra Provincial KPU communicates with the public through complaint and reporting channels as an effort to improve efficiency and effectiveness in handling complaints. The purpose of developing this application is to facilitate the public in submitting criticism or complaints, allowing them to express their voices freely. This research employs the Waterfall method, which includes system requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance phases. Mobile E-Digital is the implementation of digital technology on mobile devices to simplify various activities, including the use of internet-based applications for digital interactions. The result of this study is the development of a Mobile E-Digital-based application that enables the public to submit complaints to the KPU. It is expected that this application will enhance and amplify public aspirations in exercising their freedom of expression.

Keywords: Mobile Application, E-Digital, Public Complaints, KPU, Digital Technology, Waterfall Method

Abstrak

KPU Provinsi Sumatera Utara berkomunikasi dengan masyarakat melalui jalur pengaduan dan laporan sebagai upaya meningkatkan efisiensi serta efektivitas dalam menerima pengaduan. Tujuan perancangan aplikasi ini adalah untuk mempermudah masyarakat dalam menyampaikan kritik atau pengaduan yang dapat dituangkan dengan kebebasan suara. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall, yang mencakup fase analisis kebutuhan sistem, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Mobile E-Digital merupakan penerapan teknologi digital pada perangkat mobile untuk mempermudah berbagai aktivitas, termasuk penggunaan aplikasi berbasis internet dalam interaksi digital. Hasil penelitian ini adalah terciptanya aplikasi berbasis Mobile E-Digital yang memungkinkan masyarakat memasukkan pengaduan kepada KPU. Diharapkan, aplikasi ini dapat meningkatkan serta menyuarakan aspirasi masyarakat dalam kebebasan berpendapat.

Kata Kunci: Aplikasi Mobile, E-Digital, Pengaduan Masyarakat, KPU, Teknologi Digital, Metode Waterfall

1. Pendahuluan

Kecepatan dan efisiensi pemrosesan data meningkat seiring dengan pesatnya kemajuan penelitian dan semakin kompleksnya teknologi informasi. Teknologi informasi sangat penting untuk meningkatkan standar kinerja suatu lembaga (Dedi Jubaedi et al.,



2023). Penerapannya tidak hanya meningkatkan akurasi, kecepatan, dan kelengkapan sistem terintegrasi, tetapi juga mengotomatiskan prosedur akses informasi. Dengan perkembangan zaman, manusia semakin banyak menggunakan peralatan canggih, terutama dalam bidang teknologi informasi. Perkembangan teknologi informasi ini telah mengubah dunia menjadi lebih efisien, dan dengan dukungan teknologi komputer, mekanisme kerja yang sebelumnya panjang menjadi lebih efektif dan efisien (Prayoga et al., 2022).

Komisi Pemilihan Umum (KPU) sebagai garda terdepan dalam pelaksanaan Pilkada memiliki kewajiban untuk mensukseskan serta meningkatkan partisipasi pemilih di daerah (Thamrin et al., 2020). Pemilihan umum (Pemilu) merupakan sarana kedaulatan rakyat sekaligus perwujudan demokrasi (Hasibuan et al., 2018). Untuk dapat melaksanakan pemilihan umum yang berintegritas, prosesnya harus dimulai dari perekrutan pihak yang akan menjalankan pemilihan umum tersebut secara ideal dan berintegritas, tanpa adanya kepentingan pribadi, melainkan sepenuhnya demi kepentingan negara (Santoso, 2019). KPU memiliki peran penting dalam mensosialisasikan pelaksanaan pemilu guna meningkatkan partisipasi dan kesadaran masyarakat dalam menggunakan hak pilihnya (S. & Rahmawati, 2019). Di negara yang menganut paham demokrasi, bentuk partisipasi politik masyarakat yang paling mudah diukur adalah tingkat keterlibatan mereka dalam pemilu (Djuyandi, 2014).

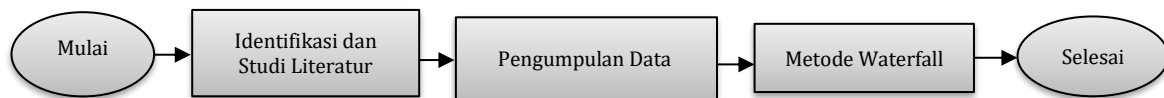
Di Indonesia, pemilihan Presiden dan Wakil Presiden secara langsung telah dilaksanakan secara berkala setiap lima tahun sekali sejak tahun 2004, 2009, 2014, dan 2019. Hal ini menjadi pengalaman yang baik bagi negara yang menganut sistem demokrasi, meskipun dalam penyelenggaraannya terdapat berbagai tantangan dan permasalahan (Saefulloh et al., 2020). Penyelenggaraan pemilu yang langsung, umum, bebas, rahasia, jujur, dan adil hanya dapat terwujud jika dilaksanakan oleh penyelenggara pemilu yang memiliki integritas, profesionalisme, dan akuntabilitas (Nugroho & Sukmariningsih, 2020).

Pada KPU Provinsi Sumatera Utara, masyarakat dapat mengajukan pengaduan, namun sistem yang digunakan masih kurang efisien. Saat ini, pengaduan hanya dapat disampaikan secara manual dengan datang langsung ke kantor KPU, yang dinilai kurang efektif. Cara manual ini memiliki beberapa kelemahan, seperti risiko kehilangan atau kerusakan berkas pengaduan serta kesulitan dalam menggabungkan kembali data karena setiap dokumen harus ditinjau satu per satu (Febri Kuncoro et al., 2022).

Kotak pengaduan merupakan salah satu media penyampaian laporan yang memungkinkan masyarakat menuliskan keluhan, kritik, atau pengaduan di secarik kertas dan memasukkannya ke dalam kotak yang telah disediakan (Santoso & Radna, 2022). Untuk menyampaikan keluhan dan permasalahan yang dihadapi masyarakat, diperlukan suatu media yang dapat memfasilitasi komunikasi antara masyarakat dan pemerintah. Jika masyarakat merasa tidak puas dengan pelayanan publik yang mereka terima, mereka cenderung mengajukan keluhan atau pengaduan (Triyanto, 2017). Penyampaian aspirasi dan keluhan masyarakat sangat penting bagi sebuah lembaga pemerintahan, terutama di tingkat desa, karena dapat membantu dalam meningkatkan kualitas layanan (Nurlela Wati, 2020). Sistem pengaduan masyarakat berbasis web yang dirancang menggunakan metode pengembangan sistem. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah pengajuan pengaduan masyarakat di desa (Fauyhi Eko Nugroho & Rohmat Taufiq, 2021). Tujuan penelitian ini, mengembangkan aplikasi kotak saran atau pengaduan E-Digital berbasis Android yang lebih efisien dan mudah diakses oleh masyarakat luas.

2. Metode

Model Waterfall adalah model pertama digunakan dan umum digunakan dan umum digunakan oleh project-project pemerintahan dan perusahaan besar. Model ini juga menekankan pentingnya dokumentasi sehingga model ini cocok untuk proyek yang mengedepankan kualitas (Firmansyah et al., 2020). Waterfall atau siklus hidup pengembangan sistem dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut (Abdul Wahid, 2020).



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan gambar diatas setiap proses dalam penelitian dijelaskan sebagai berikut ini :

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah proses awal yang krusial dalam berbagai disiplin, termasuk dalam pengembangan perangkat lunak, manajemen proyek, dan penelitian.

2. Studi Literatur

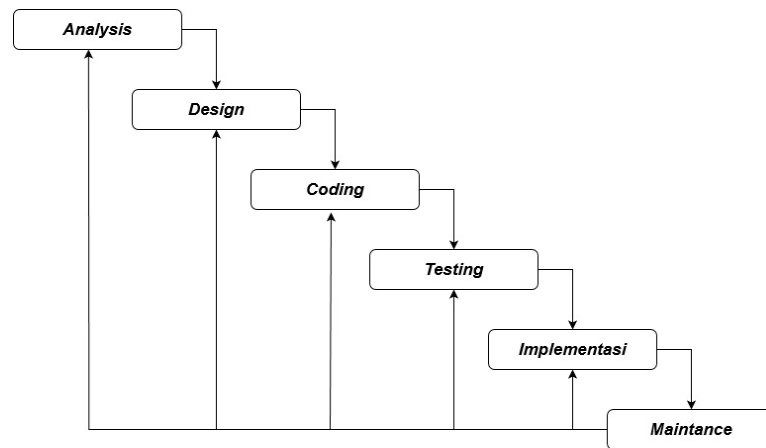
Studi literatur adalah proses sistematis untuk mengumpulkan, menilai, dan menganalisis karya-karya ilmiah yang relevan dengan topik atau masalah tertentu.

3. Pengumpulan Data

Observasi adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap objek, peristiwa, atau fenomena untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan (Tanthowi, 2021). Observasi artinya mengamati dengan cermat, memusatkan perhatian pada bagian tertentu atau keseluruhan (Syukron & Abdurrazaq, 2021). Wawancara merupakan suatu proses komunikasi atau interaksi antara peneliti dengan informan atau subjek penelitian untuk mengumpulkan informasi melalui tanya jawab (Fachri & Surbakti, 2021). Dalam penelitian ini yang menjadi narasumber wawancara adalah staff Komisi Pemilihan Umum (KPU) Provinsi Sumatera Utara.

4. Metode Waterfall

Systems development life cycle merupakan point yang sangat krusial, vital, dan keputusan didalam software development pada sebuah proyek, sukses atau tidaknya sebuah proyek sudah bias diprediksi pada saat manajer proyek menentukan model SLDC mana yang akan diambil. Model Waterfall adalah model pertama digunakan dan umum digunakan dan umum digunakan oleh project-project pemerintahan dan perusahaan besar. Model ini juga menekankan pentingnya dokumentasi sehingga model ini cocok untuk proyek yang mengedepankan kualitas. System development life cycle (SDLC) atau siklus hidup pengembangan system dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut. SDLC juga merupakan pola untuk mengembangkan sistem perangkat lunak yang terdiri dari tahapan perancangan, analisis, desain, implementasi, uji coba, dan pengelolaan.



Gambar 2. Tahapan Metode Waterfall

5. Perancangan Sistem

Proses merancang, membangun, dan mengimplementasikan sistem monitoring yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan tertentu lalu program yang dibangun mulai digunakan dan di implementasikan oleh pengguna pada saat ini.

6. Pengujian

Setelah sistem selesai, tahap ini melibatkan pembangunan, pengkodean dan pengujian sistem pengaduan.

3. Hasil

3.1 Analisa Kebutuhan

Dalam pembuatan aplikasi diperlukan analisa kebutuhan sistem untuk merealisasikan rancangan sistem penanganan keluhan yang Anda buat. Misalnya saja kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dengan spesifikasi yang mendukung pembuatan sistem aplikasi.

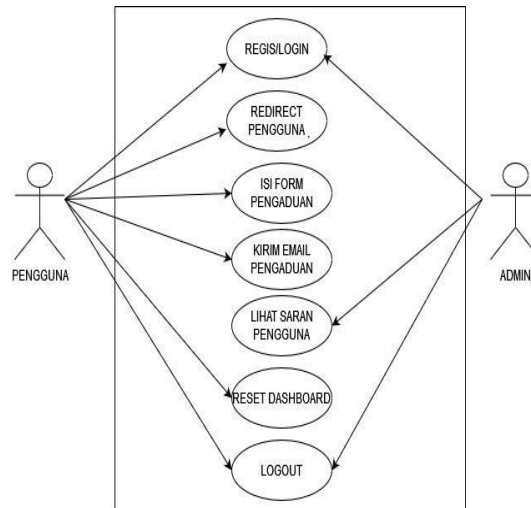
3.2 Perancangan/Desain Sistem

UML adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan pemodelan yang memungkinkan bagi pengembang untuk membuat sistem yang efektif dalam mengkomunikasikan rancangan yang satu dengan yang lain (Bathinko et al., 2024). Pada pengujian yang dilakukan dengan penerapan pemodelan UML terdapat beberapa langkah.

Pemodelan UML yang dilakukan antara lain dengan membuat Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram.

3.3 Use Case Diagram

Use case diagram adalah salah satu dari berbagai jenis UML (Unified Modelling Language) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. Use case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna 22 sistem dengan sistemnya. Use case diagram merupakan gambaran atau representasi dari interaksi yang terjadi antar sistem dan lingkungannya. Use case Mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan (Mubarak, 2019).

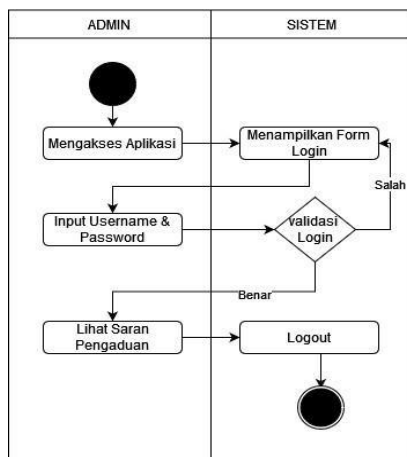


Gambar 3. Use Case Diagram

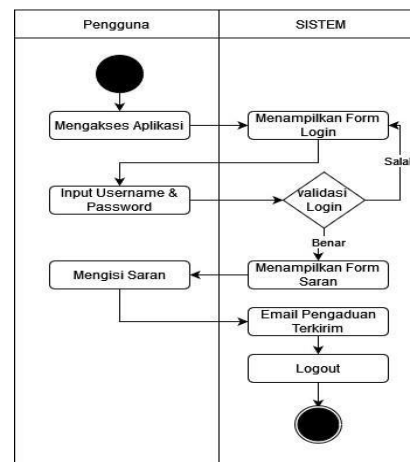
Pada gambar 3 di atas menjelaskan tahapan use case diagram dari perancangan aplikasi kotak saran digital di KPU Provinsi Sumatera Utara berbasis Android, yang dimana pada sistem tersebut diakses oleh 2 orang yaitu admin dan pengguna.

3.4 Activity Diagram

Diagram Activity gambar aktivitas user terhadap semua menu yang dibuat dalam sistem menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis, dari bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana alir itu akan berakhir (Liantoni & Yusincha, 2018). Bentuk Activity Diagram dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Activity Diagram Admin

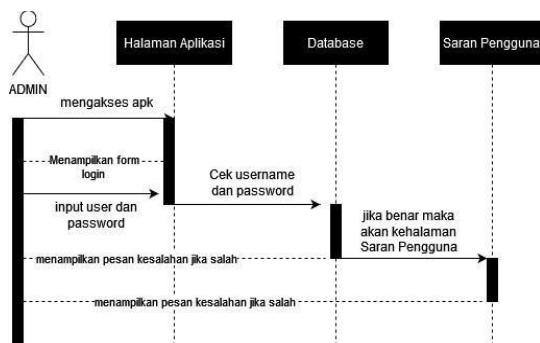


Gambar 5. Activity Diagram Pengguna

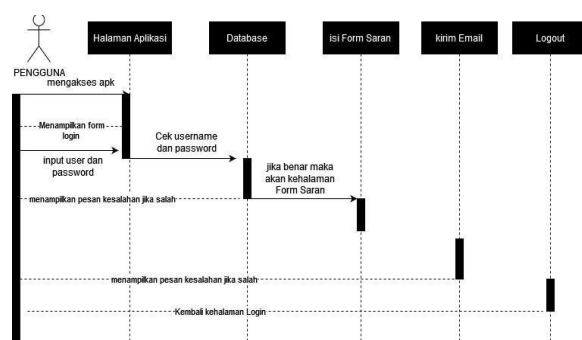
Pada Gambar 4 di atas ditampilkan proses activity diagram pada login admin aplikasi kotak saran. Ketika admin berhasil login dengan memasukkan username dan password yang benar, admin dapat mengakses data saran pengaduan yang telah diisi oleh masyarakat. Sementara itu, pada Gambar 5 ditampilkan proses activity diagram untuk pengguna, di mana setelah pengguna login dengan username dan password, mereka dapat mengakses layanan pengaduan dalam aplikasi. Setelah mengisi saran pengaduan, data akan dikirim melalui email, dan pengguna dapat melakukan logout setelah mengirimkan saran.

3.5 Sequence Diagram

Sequence Diagram ialah salah satu diagram yang menjelaskan mekanisme suatu operasi berlangsung pesan yang dikirim dan kapan penerapannya. Diagram ini diatur mengikuti waktu yang di tetapkan. Objek yang berkaitan pada proses operasi diurutkan berdasarkan operasi dari sisi kiri menuju sisi kanan mengikuti waktu yang terjadi dalam pesan yang terurut (Syukron & Abdurrazaq, 2021). Sequence Diagram juga menggambarkan aktivitas objek pada use case dengan menjelaskan waktu hidup objek dan message (pesan) yang dikirimkan dan di terima oleh objek lain. Dengan demikian untuk menggambarkan diagram sequence maka harus dipahami objek yang terlibat pada use case dengan di sertai metode-metode yang dimiliki (Alfisyakhrin et al., 2023).



Gambar 6. Squence Diagram Admin

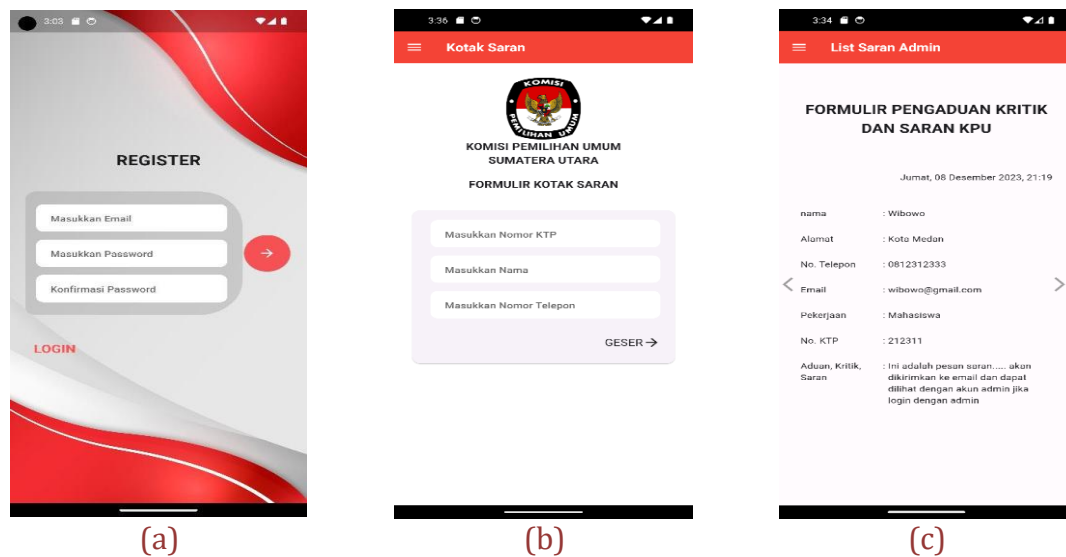


Gambar 7. Squence Diagram Admin

Pada Gambar 5 di atas ditampilkan alur sequence diagram untuk admin, di mana ketika admin membuka aplikasi, mereka harus melakukan login dengan memasukkan username dan password yang benar. Setelah berhasil login, admin dapat melihat saran pengaduan yang telah dibuat oleh pengguna. Sementara itu, pada Gambar 6 ditampilkan sequence diagram untuk pengguna, di mana setelah melakukan registrasi dan login dengan username serta password yang benar, pengguna dapat mengakses layanan pengaduan dalam aplikasi. Setelah mengisi saran pengaduan, data akan dikirim melalui email, dan pengguna dapat melakukan logout setelah mengirimkan saran.

3.6 Implementasi Aplikasi

Setelah perancangan desain sistem selesai, tahap selanjutnya adalah implementasi antarmuka pengguna yang membuat sistem benar-benar dapat digunakan. Implementasi ini melibatkan penerapan desain antarmuka pengguna yang telah dibuat sebelumnya dan mengintegrasikan semua komponen sistem untuk membuat aplikasi atau produk yang siap digunakan. Implementasi antarmuka ditampilkan dalam bentuk Screenshoot yang digunakan sebagai alat dan bahan penelitian. Adapun hasil dari implementasi sistem yaitu sebagai berikut.



Gambar 7. (a) Login, (b) Data Pangadu, (c) Formulir Pengaduan

Pada Gambar 7 ditampilkan beberapa tampilan dalam aplikasi, yaitu (a) halaman login, (b) halaman data pengadu, dan (c) formulir pengaduan. Pada tampilan (a) login, pengguna yang ingin mengajukan pengaduan harus terlebih dahulu membuat akun. Jika sudah memiliki akun, pengguna dapat langsung melakukan login untuk mengakses layanan pengaduan. Selanjutnya, pada tampilan (b) data pengadu, sebelum mengajukan pengaduan, pengguna diwajibkan mengisi data pribadi seperti NIK, nama, dan nomor telepon. Setelah data terisi, pengguna dapat mengakses (c) formulir pengaduan, di mana mereka dapat menuliskan laporan atau keluhan yang ingin disampaikan kepada KPU, sehingga KPU dapat melihat serta menindaklanjuti pengaduan dari masyarakat.

3.7 Pengujian

Metode Black Box Testing adalah teknik penting dalam pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas dan kebutuhan pengguna tanpa mempertimbangkan struktur internal perangkat lunak.

Tabel 1. Uji Coba Sistem

NO	Rancangan Proses	Hasil Pengujian Sistem	Hasil
1	Klik Login	Menampilkan Tampilan login yang harus diisi dengan Username dan Password agar dapat masuk ke aplikasi	Valid
2	Isi Pengaduan	Menampilkan menu Pengaduan	Valid
3	Klik Input	Mengisi data Pengaduan	Valid
4	Klik Logout	Menampilkan akses Keluar dari aplikasi	Valid

Pada Tabel 1 di atas adalah tahap pengujian black box testing pada sistem yang telah dibuat, pengujian dilakukan untuk melihat proses berjalannya aplikasi yang telah dibuat.

4. Diskusi

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kendala dalam sistem pengaduan masyarakat yang sebelumnya berbasis web, yang dinilai kurang efisien karena pengguna harus mengaksesnya melalui peramban. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa sistem berbasis web sering kali menyulitkan pengguna karena keterbatasan aksesibilitas dan fleksibilitasnya (Firmansyah et al., 2020). Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikembangkan aplikasi Mobile E-Digital berbasis Android sebagai solusi yang lebih fleksibel dan mudah dijangkau oleh masyarakat.

Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan sistem pengaduan berbasis web (Fauyhi Eko Nugroho & Rohmat Taufiq, 2021), aplikasi ini lebih efisien karena memungkinkan pengguna mengakses layanan pengaduan kapan saja dan di mana saja tanpa harus bergantung pada perangkat tertentu. Hal ini mendukung penelitian oleh Febri Kuncoro et al. (2022), yang menekankan bahwa pengaduan berbasis mobile dapat meningkatkan partisipasi masyarakat karena aksesibilitas yang lebih luas.

Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode Waterfall, yang merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang sistematis dan terdokumentasi dengan baik (Abdul Wahid, 2020). Metode ini digunakan karena mampu memastikan bahwa setiap tahapan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian, dilakukan secara terstruktur dan optimal. Dalam penelitian oleh Bathinko et al. (2024), metode ini terbukti efektif dalam membangun sistem berbasis mobile dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan metode pengembangan lainnya.

Aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki beberapa fitur unggulan, seperti login dengan username dan password, akses mudah ke layanan pengaduan, serta kemampuan untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data pengaduan. Fitur ini memperbaiki keterbatasan sistem sebelumnya, yang mengharuskan pengguna untuk datang langsung ke kantor KPU atau menggunakan formulir pengaduan manual (Santoso & Radna, 2022). Selain itu, pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa aplikasi ini berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang, sebagaimana yang juga ditemukan dalam penelitian oleh Syukron & Abdurrazaq (2021) terkait efektivitas metode pengujian ini dalam pengembangan sistem berbasis mobile.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan partisipasi masyarakat dalam menyampaikan aspirasi dan pengaduan kepada KPU dapat meningkat, sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyoroti pentingnya sistem pengaduan yang responsif dan mudah diakses untuk mendukung keterlibatan publik dalam proses demokrasi (Nugroho & Sukmariningsih, 2020).

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi Mobile E-Digital berbasis Android mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam sistem pengaduan masyarakat. Aplikasi ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menyampaikan aspirasi dan keluhan secara cepat dan praktis tanpa harus datang langsung ke kantor KPU atau menggunakan sistem berbasis web yang kurang fleksibel.

Implementasi metode Waterfall dalam pengembangan aplikasi memastikan bahwa setiap tahapan dilakukan secara terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Hasil pengujian menunjukkan

bahwa aplikasi ini dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan partisipasi masyarakat dalam menyampaikan pengaduan semakin meningkat serta dapat mendorong transparansi dan akuntabilitas dalam penyelenggaraan pemilu. Selain itu, sistem ini juga diharapkan menjadi solusi yang lebih efisien dalam mengelola dan menindaklanjuti aspirasi masyarakat secara digital.

Daftar Pustaka

- Abdul Wahid, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- Alfisyakhrin, A., Nawangsih, I., & Romli, I. (2023). Sistem Pembayaran SPP pada SMK Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Media Online*, 4(2), 1100–1110. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i2.1315>
- Bathinko, D., Putra, G., & Meimaharani, R. (2024). Perancangan Sistem Absensi Karyawan Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Blna Informatika Dan Komputer (BINER)*, 2(1).
- Dedi Jubaedi, A., Dwiyatno, S., Krisnaningsih, E., Solihin, Shafitri, A., & Sutiawan, A. (2023). Sistem Informasi Monitoring Kegiatan Absensi Siswa Dengan Notifikasi Whatsapp. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 10(2), 109–115. <https://doi.org/10.30656/jsii.v10i2.6630>
- Djuyandi, Y. (2014). Efektivitas Sosialisasi Politik Pemilihan Umum Legislatif Tahun 2014 oleh Komisi Pemilihan Umum. *Humaniora*, 5(2), 1202. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v5i2.3263>
- Fachri, B., & Surbakti, R. W. (2021). Perancangan Sistem Dan Desain Undangan Digital Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Website (Studi Kasus: Asco Jaya). *Journal of Science and Social Research*, 4(3), 263. <https://doi.org/10.54314/jssr.v4i3.692>
- Fauyhi Eko Nugroho, Rohmat Taufiq, M. S. A. (2021). *Pelayanan Pengaduan Masyarakat Berbasis Web*. September, 1–10.
- Febri Kuncoro, D., Juniarti, U., Syahputra, J., Bagus, R., Sumantri, B., & Suryani, R. (2022). Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Peradaban*, 3(2), 14–19. <http://journal.peradaban.ac.id/index.php/jsitp/article/view/1259>
- Firmansyah, Y., Maulana, R., & Fatin, N. (2020). Sistem Informasi Pengaduan Warga Berbasis Website (Studi Kasus : Kelurahan Siantan Tengah, Pontianak Utara). *Jurnal Cendikia Vol. XIX / Cendikia 2020, XIX*(April), 397–404.
- Hasibuan, S. J., Kadir, A., & Nasution, M. H. T. (2018). Strategi Komisi Pemilihan Umum Provinsi Sumatera Utara Dalam Meningkatkan Partisipasi Masyarakat Pada Pemilihan Gubernur Sumatera Utara 2018. *Perspektif*, 7(1), 1–5. <https://doi.org/10.31289/perspektif.v7i1.2519>
- Liantoni, F., & Yusincha, A. (2018). Pemodelan UML Pada Sistem Pengajuan Dana Anggaran Untuk Peningkatan Produktivitas Perusahaan. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 9(2), 94–105. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v9i2.1763>
- Mubarak, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 2(1), 19–25.

- <https://doi.org/10.33387/jiko.v2i1.1052>
- Nugroho, D. A., & Sukmariningsih, R. M. (2020). Peranan Komisi Pemilihan Umum Dalam Mewujudkan Pemilu Yang Demokratis. *Jurnal JURISTIC*, 1(01), 22. <https://doi.org/10.35973/jrs.v1i01.1449>
- Nurlela Wati. (2020). Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Di Indragiri Hilir Berbasis Web. *Jurnal Perangkat Lunak*, 2(2), 72–76. <https://doi.org/10.32520/jupel.v2i3.1122>
- Prayoga, R., Lubis, Z. T., & Dalimunte, A. A. (2022). Peran DPRD Dalam Mewujudkan Fungsi Pengawasan Anggaran: Studi Kasus Sekretariat DPRD Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Bisnis*, 3(3), 380–388.
- S, Y. S., & Rahmawati, D. (2019). Peran Komisi Pemilihan Umum Dalam Mensosialisasikan Pemilihan Umum Serentak 2019 Pada Kelompok Marjinal Kota Bandung. *Jurnal Signal*, 7(2), 150–156. <https://doi.org/10.33603/signal.v7i2.2416>
- Saefulloh, S., Abdoellah, O. S., & R, M. (2020). Integritas Komisi Pemilihan Umum Kota Bandung Dalam Pelaksanaan Pemilihan Presiden Tahun 2019. *Jurnal Civic Hukum*, 5(1), 97. <https://doi.org/10.22219/jch.v5i1.10999>
- Santoso, R. (2019). Peran Komisi Pemilihan Umum Dan Partai Politik Dalam Mewujudkan Demokrasi Berintegritas. *Nizham: Jurnal Studi Keislaman*, 7(2), 252–261. <https://e-journal.metrouniv.ac.id/index.php/nizham/article/view/1867>
- Santoso, & Radna, N. (2022). Perancangan Sistem Informasi Kotak Saran Pada Stmik. *JURASIK (Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer)*, 2(1), 9–14.
- Syukron, A., & Abdurrazzaq, M. H. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Website Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 1(2), 74–83. <https://doi.org/10.31294/jasika.v1i2.624>
- Tanthowi, A. (2021). Implementasi Sistem Informasi Pembayaran Berbasis SMS Gateway. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 2(2), 188–195. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- Thamrin, M. H., Thamrin, M. H., Nasution, M. A., & Nasution, F. A. (2020). *Problematik Data Pemilih pada Pemilihan Kepala Daerah Tahun 2018 Di Kota Medan Pendahuluan Urgensi pmutakhiran data pemilih menjadi salah satu indikator keberhasilan penyelenggaraan Pilkada di Indonesia . Akan tetapi , masalah data pemilih pada Pilkada ,. 8090*(1), 157–167.
- Triyanto, W. A. (2017). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Online untuk Meningkatkan Pemasaran Produk UMKM Kerajinan Tas. *Ijns.Org Indonesian Journal on Networking and Security*, 6(3), 2354–6654.